HAL
open science

Intervention publique et déploiement la télémédecine : une analyse par les théories de l'innovation

Laure Wallut

To cite this version:

Laure Wallut. Intervention publique et déploiement la télémédecine : une analyse par les théories de l'innovation. Economies et finances. Université Bourgogne Franche-Comté, 2019. Français. NNT : 2019UBFCG003 . tel-02955824

HAL Id: tel-02955824

https://theses.hal.science/tel-02955824

Submitted on 2 Oct 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

THESE DE DOCTORAT DE L'ETABLISSEMENT
UNIVERSITE BOURGOGNE FRANCHE-COMTE
PREPAREE A L'UNIVERSITE DE BOURGOGNE

Ecole doctorale n°593
Droit Gestion Economie et Politique

Doctorat de sciences économiques

Par
Laure WALLUT

Intervention publique et déploiement la télémédecine : une analyse par les théories de l'innovation

Thèse présentée et soutenue à Dijon, le 21 juin 2019

Membres du jury :
Martine Audibert, Directrice de recherche, CNRS - CERDI, Université Clermont Auvergne, rapporteur.
Christophe Pascal, Maître de conférences, IFROSS, Université Jean Moulin Lyon 3, rapporteur.
Laurent Gerbaud, Professeur, CHRU Clermont-Ferrand, Université Clermont Auvergne, examinateur.
Sophie Béjean, Professeure, Université de Bourgogne Franche-Comté, directrice.
Christine Peyron, Maître de conférences, Université de Bourgogne Franche-Comté, co-directrice.

« L'Université n'entend donner aucune approbation, ni improbation aux opinions émises dans les thèses. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs »

Mais, si dépourvues de matière qu'elles paraissent, les pensées aussi ont besoin d'un point d'appui, faute de quoi elles se mettent à tourner sur elles-mêmes dans une ronde folle.

Le Joueur d'échecs, Stefan Zweig, 1943.

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIÈRES 5

LISTE DES TABLEAUX 10

LISTE DES FIGURES..... 11

LISTE DES ANNEXES..... 12

ACRONYMES ET SIGLES 13

INTRODUCTION GÉNÉRALE 15

Partie 1 Diffusion de la télémédecine : concepts et fondements théoriques 29

Chapitre 1 La télémédecine : une innovation institutionnalisée 31

Section 1 La télémédecine : une innovation pluridimensionnelle 33

1. Les dimensions internes de l'innovation 34

1.1. Le type d'innovation 34

1.1.1. L'innovation de produit 35

1.1.2. L'innovation télémédecine à la frontière du bien et du service 35

1.1.3. L'innovation de procédé 36

1.1.4. L'innovation organisationnelle 37

1.1.5. L'innovation de débouchés 37

1.1.6. L'innovation dans les facteurs de production 37

1.2. La magnitude de l'innovation 38

1.3. L'origine de l'innovation 39

2. Les dimensions externes de l'innovation télémédecine 40

2.1. L'innovation télémédecine au regard des spécificités des services 40

2.2. L'innovation télémédecine au regard des spécificités du service public 41

2.3. La télémédecine : une innovation dans le secteur de la santé 43

2.3.1. La télémédecine : une innovation médicale-et-TIC 44

2.3.2. La télémédecine : une innovation complexe 46

Section 2 Emergence et enjeux d'une politique publique de diffusion de la télémédecine 49

1. Des usages spontanés de télémédecine… 50

1.1. Les usages spontanés et structurés de télémédecine 50

1.2. Les pratiques « sauvages » ou « silencieuses » 51

2. …à une stratégie nationale de déploiement de la télémédecine 52

2.1. Des éléments de contexte favorables 52

2.1.1. L'antériorité des pratiques de télémédecine 52

2.1.2. L'échec d'autres politiques de santé 52

2.1.3. L'évolution des modes de production en faveur des TIC 53

2.2. Une invitation à lever les freins à la diffusion 54

2.2.1. Des freins juridiques 54

2.2.2. Des freins financiers 55

2.2.3. Des freins techniques 56

2.2.4. Des freins organisationnels 57

3. Une réponse renouvelée aux enjeux du système de santé 57
3.1. Une nouvelle logique de réponse dans un environnement complexe 57
3.2. De nouvelles réponses aux enjeux du système de santé 59
3.2.1. Les enjeux sanitaires 59
3.2.2. Les enjeux économiques 61

Chapitre 2 Mécanismes et processus de diffusion d'une innovation complexe 64

Section 1 L'adoption de l'innovation 67

1. Un processus d'adoption statique ou dynamique 68
1.1. L'approche diffusionniste 68
1.2. L'approche dynamique 71
1.3. Une approche dynamique : le modèle d'acceptation de la technologie 73
2. Les facteurs-clés de l'adoption de l'innovation 74
2.1. Les attributs de l'innovation 74
2.1.1. Les attributs objectifs de l'innovation 74
2.1.2. Les attributs subjectifs de l'innovation 78
2.2. Les préférences et les compétences des individus 79
2.2.1. Les compétences des utilisateurs 80
2.2.2. Les préférences des utilisateurs 81

Section 2 L'influence sociale sur le processus d'adoption 83

1. L'influence sociale : une notion à préciser 84
1.1. De la pertinence d'élargir l'analyse de la diffusion au prisme de l'influence sociale 84
1.2. Définition de l'influence sociale 84
1.3. Objectifs et enjeux des analyses de la diffusion par le prisme de l'influence sociale 85
2. Trois comportements individuels face à l'innovation en situation d'influence sociale : une grille d'analyse originale 86
2.1. Le comportement téméraire 87
2.1.1. Un seuil d'adoption relativement bas 87
2.1.2. Les passeurs de frontières 88
2.2. Le comportement homophile 90
2.2.1. Eléments de définition 90
2.2.2. La diversité des densités du réseau 91
2.2.3. Différents sous-groupes, différentes structures 92
2.2.4. La contagion sociale 93
2.3. Le comportement opportuniste 94
2.3.1. Le comportement grégaire 95
2.3.2. L'effet d'externalité 95
2.3.3. Le mouton retardataire 96

Section 3 L'assimilation de l'innovation par le système 98

1. Un processus d'assimilation linéaire ou dynamique 98
1.1. L'assimilation par le système du point de vue de l'approche diffusionniste 98
1.2. L'assimilation par le système du point de vue de l'approche dynamique 100
1.2.1. L'innovation journey ou la critique du diffusionnisme 100
1.2.2. Un processus d'assimilation en douze points 102
2. Les facteurs-clés du processus d'assimilation 105
2.1. Les attributs du système 105
2.1.1. Le degré de complexité du système 108
2.1.2. Le contrôle bureaucratique 108

2.1.3. La capacité à absorber de nouvelles connaissances 108
2.1.4. L'adéquation de l'innovation avec le système 109
2.2. Le contexte 110

Partie 2 Trois leviers d'action publique pour la diffusion de la télémédecine 114

Chapitre 3 Evaluer 116

Section 1 L'évaluation : un outil de diffusion de l'innovation pour les pouvoirs publics 117

1. Des finalités traditionnelles de l'évaluation à une finalité originale 117
2. L'évaluation : un double outil de diffusion 120
2.1. Convaincre les utilisateurs-cibles de l'innovation 120
2.2. Révéler l'adéquation de l'innovation au système 123
3. Méthodes d'évaluation de la télémédecine 126
3.1. Méthodes d'évaluation uni ou bi-dimensionnelles 126
3.2. Méthodes d'évaluation pluridimensionnelles 127
3.2.1. Le modèle MAST 127
3.2.2. Les cadres méthodologiques de la HAS 129
3.3. Evaluer la télémédecine: une opportunité à saisir pour les pouvoirs publics ? 131

Section 2 Efficacité et efficience de la télémédecine : une évaluation coût-efficacité du dispositif TéléAVC Bourgogne 133

1. Contexte de l'évaluation du dispositif TéléAVC Bourgogne 133
2. Objectif de l'évaluation 136
3. Méthode : principes et participation des acteurs 136
3.1. Principaux éléments méthodologiques de l'étude 136
3.2. La participation des professionnels de santé à l'évaluation 138
4. Résultats 139
4.1. Les résultats de l'évaluation 139
4.2. Résultats de l'évaluation et diffusion du TéléAVC 142
4.2.1. Intérêt des résultats pour la diffusion du TéléAVC 142
4.2.2. Usage des résultats de l'évaluation par les pouvoirs publics 144

Section 3 Evaluation pluridimensionnelle de la télémédecine : la matrice des effets attendus du dispositif TéléAVC Bourgogne 146

1. Objectif et enjeux de l'étude 146
2. Méthodologie 147
2.1. La construction de la matrice d'impacts 147
2.2. La valorisation de la matrice 148
3. Résultats 149
3.1. Atouts pour la diffusion du dispositif 149
3.2. Faiblesses pour la diffusion du dispositif 150
4. Usage de la matrice et des résultats par les pouvoirs publics 150

Chapitre 4 Financer 154

Section 1 Le financement de la télémédecine : levier potentiel de diffusion 155

1. Le financement de la télémédecine : contours et enjeux 155
2. Financement de la télémédecine : condition nécessaire pour les utilisateurs ? 157
3. Financement de la télémédecine : condition de l'ouverture d'un marché solvable pour les industriels 159

Section 2 La mesure de l'impact financier de la télémédecine comme préalable à une politique de financement 162

1. Télémédecine plurielle et pluralité de coûts 162
2. L'évolution du coût de la télémédecine 163
3. La variabilité du coût selon les points de vue 164
4. L'impact financier de la télémédecine dans le contexte français 164

Section 3 Mesure de l'impact financier de la télémédecine : l'exemple du dispositif TéléAVC Bourgogne 166

1. Objectifs et enjeux de l'étude 166
1.1. Les enjeux financiers pour les établissements de santé 166
1.2. Impact financier de la télémédecine pour les établissements et diffusion 167
1.3. Objectifs de l'étude et retombées attendues 168
2. Mesurer le coût de l'acte de téléfibrinolyse (objectif 1) 169
2.1. Objectifs et enjeux 169
2.2. Principaux éléments de méthode 169
2.3. Résultats 171
2.3.1. Les résultats de l'objectif 1 171
2.3.2. Intérêt des résultats pour la diffusion du dispositif 175
3. Comparer le coût et les recettes associés à la prise en charge des patients télé/fibrinolysés (objectif 2) 175
3.1. Objectifs et enjeux 175
3.2. Principaux éléments de méthode 176
3.3. Résultats 177
3.3.1. Les résultats de l'objectif 2 177
3.4. Intérêt des résultats pour la diffusion 179
3.4.1. Positionnement de nos résultats dans la littérature 179
3.4.2. Usages des résultats par les tutelles 179
4. Evaluer le coût supporté par les établissements pour le transport des patients téléfibrinolysés (objectif 3) 180
4.1. Objectifs et enjeux 180
4.2. Principaux éléments de méthode 181
4.2.1. Nature et mode de transport 181
4.2.2. Modélisation du coût du transport 181
4.3. Résultats 183
4.3.1. Les résultats de l'objectif 3 183
4.3.2. Intérêt des résultats pour la diffusion du dispositif 185

Section 4 La politique de financement de la télémédecine en France : frein ou levier de diffusion ? 188

1. Les modalités de financement de la télémédecine de la phase expérimentale : frein ou précaution ? 188
1.1. Au temps des usages informels : le frein du financement 188
1.2. A la phase expérimentale : financer des expérimentations et expérimenter des modalités de financement 190
2. Vers un financement pérenne de la télémédecine : diffusion ou inflation ? 193
2.1. L'entrée de la télémédecine dans le panier des biens et services remboursables 193
2.2. La crainte d'une inflation des dépenses de santé 194
2.3. Repenser le système de financement des soins pour garantir la diffusion de la télémédecine : quelle place de la télémédecine dans l'offre de soin ? 195

Chapitre 5 Accompagner le changement organisationnel 198

Section 1 Présentation du dispositif « maillage territorial » 199

Section 2Impact organisationnel de la télémédecine : une nouvelle coordination de la prise en charge du « patient virtuel »..... 202

1. Définition de l'impact organisationnel de la télémédecine 202
2. Instaurer une nouvelle coordination : nouveaux modes de communication entre les professionnels de santé 205
2.1. A propos de la connectivité et de la communalité de la télémédecine 205
2.2. Communication des professionnels de santé dans le dispositif TLM2 en Bourgogne 206
3. Réaliser la coordination de la prise en charge du « patient virtuel » : nouvelle répartition des tâches entre professionnels de santé 208
3.1. La nouvelle répartition des rôles dans le cadre de la téléexpertise 208
3.2. La nouvelle répartition des rôles dans le cadre de la téléconsultation 210
3.3. Redistribution des tâches et transfert de connaissances 211
4. Organiser la coordination de la prise en charge du « patient virtuel » : nouvelle organisation du travail et gestion des ressources 213
4.1. Augmentation de la charge de travail et besoin de formation 213
4.2. Le nouveau métier de médecin-coordonnateur 214
4.3. Restructuration des organisations 215

Section 3 Un exemple d'accompagnement au changement organisationnel en Bourgogne 217

1. Une approche ambivalente : ascendante et/ou contraignante 217
1.1. Principes et enjeux de l'approche ascendante sous contrainte 217
1.2. Le déploiement du dispositif TLM2 au regard de l'accompagnement ambivalent de l'ARS Bourgogne 218
1.2.1. L'initiative des projets 218
1.2.2. La définition de la procédure de prise en charge dans le dispositif de télémédecine 219
1.2.3. Les ressources nécessaires au dispositif de télémédecine 222
2. Perspectives pour l'accompagnement au changement organisationnel 224
2.1. Vers un dispositif standard de télémédecine en Bourgogne ? 224
2.2. Vers de nouveaux outils pour accompagner le changement de la télémédecine ? 225

CONCLUSION GÉNÉRALE 230

Annexes 235

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES 311

RESUMÉ 327

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 LES CINQ ACTES DE TÉLÉMÉDECINE DÉFINIS PAR DÉCRET. 20

TABLEAU 2 MESURE DE LA DÉMONSTRABILITÉ DES RÉSULTATS ET DE LA VISIBILITÉ D'UNE INNOVATION..... 77

TABLEAU 3 TYPES DE COMPORTEMENTS DANS UN GROUPE SOCIAL FACE À L'INNOVATION 87

TABLEAU 4 HYPOTHÈSES ET OBSERVATIONS SUR DES CONCEPTS-CLÉS DE L'INNOVATION..... 102

TABLEAU 5 IMPACT DES DÉTERMINANTS STRUCTURELS DU SYSTÈME SUR L'ASSIMILATION D'UNE INNOVATION. 107

TABLEAU 6 RÉSULTATS DE L'ANALYSE COÛT-EFFICACITÉ. 141

TABLEAU 7 SYNTHÈSE DES SCENARII DE FINANCEMENT DE LA TÉLÉMÉDECINE D'APRÈS LES INDUSTRIELS..... 160

TABLEAU 8 STRUCTURE ET VALORISATION DES COÛTS DIRECTS..... 170

TABLEAU 9 COÛT MOYEN DIRECT DE L'ACTE DE TÉLÉFIBRINOLYSE DU POINT DE VUE DU CH REQUÉRANT ET DU CH REQUIS. 172

TABLEAU 10 COMPARAISON DU COÛT DIRECT DE L'ACTE DE TÉLÉFIBRINOLYSE POUR LES CH ET DU COÛT DIRECT DE L'ACTE DE FIBRINOLYSE POUR LE CHU. 174

TABLEAU 11 COMPARAISON DU COÛT ET DES RECETTES ASSOCIÉS À LA PRISE EN CHARGE D'UN PATIENT TÉLÉFIBRINOLYSÉ POUR LES CH DISTANTS ET POUR LE CH REQUIS. 178

TABLEAU 12 TP SMUR 2014 POUR LES CH DE L'ÉTUDE. 182

TABLEAU 13 COÛT DU SMUR ISSU DU RTC 2013 POUR LES CH DE L'ÉTUDE. 183

TABLEAU 14 COÛT MOYEN DU TRANSPORT DES PATIENTS POST-FIBRINOLYSÉS À LA CHARGE DES CH DISTANTS..... 184

TABLEAU 15 COÛT D'UN TRANSPORT SMUR SELON LES CH ET LES HYPOTHÈSES (TP OU RTC). 185

TABLEAU 16 SOURCES DE FINANCEMENT DES EXPÉRIMENTATIONS DE TÉLÉMÉDECINE. 191

TABLEAU 17 RÉCAPITULATIF DES LIENS ENTRE STRUCTURES DEMANDEUSES ET EXPERTES PAR THÉMATIQUES ET PAR VAGUE D'APPEL À PROJET..... 201

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 DIMENSIONS DE L'INNOVATION. 34
FIGURE 2 MÉCANISME ET PROCESSUS DE DIFFUSION D'UNE INNOVATION COMPLEXE 66
FIGURE 3 ETAPES DU PROCESSUS D'ADOPTION. 69
FIGURE 4 COURBE D'ADOPTION SELON LE TYPE D'ADOPTANT. 70
FIGURE 5 THÉORIE DES TROUS STRUCTURAUX DANS LE RÉSEAU. 90
FIGURE 6 STRUCTURE DU RÉSEAU 93
FIGURE 7 CENTRALISATION DU RÉSEAU 93
FIGURE 8 POINTS-CLÉS DE L'INNOVATION JOURNEY. 103
FIGURE 9 LES TROIS ÉTAPES DU MODÈLE MAST 128
FIGURE 10 MATRICE D'IMPACTS DES EFFETS ATTENDUS DE LA TÉLÉMÉDECINE. 130
FIGURE 11 DISPOSITIF TÉLÉAVC BOURGOGNE EN 2013 135

LISTE DES ANNEXES

ANNEXES DU CHAPITRE 3 236
Annexe A Grille de questionnement de la HAS pour l'évaluation du Service Rendu à la collectivité 237
Annexe B Article issu de l'étude 239
Annexe C Cahier d'observation 249
Annexe D Autorisation CNIL 255
Annexe E Note d'information aux patients 257
Annexe F Résultats détaillés de la matrice d'impacts TéléAVC Bourgogne 258
ANNEXES DU CHAPITRE 4 265
Annexe G Objectif 1 : méthode et résultats détaillés 266
Annexe G.1 Méthode 266
Annexe G.2 Résultats complémentaires 269
Annexe H Objectif 2: méthode et résultats détaillés 270
Annexe H.1 Méthode 270
Annexe H.2 Résultats complémentaires et détaillés 272
Annexe I Objectif 3: méthode et résultats détaillés 275
Annexe I.1 Méthode 275
Annexe I.2 Résultats complémentaires 280
ANNEXES DU CHAPITRE 5 281
Annexe J Work flow de télédermatologie ou formulaire de prise en charge sur la plateforme régionale de télémédecine bourguignonne 282
Annexe K Matrices d'impacts des dispositifs TLM2 285
Annexe L Guide d'entretien pour le recueil de données « avant télémédecine » 303
Annexe M Formulaires de recueil de données avant la mise en place des dispositifs TLM2 305
Annexe N Guide d'entretien pour le recueil de données « après télémédecine » 309

ACRONYMES ET SIGLES

AIT	Accident Ischémique Transitoire
ALD	Affection Longue Durée
ANAES	Agence Nationale pour l'Accréditation et l'Evaluation en Santé
ANAP	Agence Nationale d'Appui à la Performance
ANDEM	Agence Nationale pour le Développement de l'Evaluation Médicale
ARS	Agence Régionale de Santé
ASIP	Agence française de la santé numérique
AVC	Accident Vasculaire Cérébral
CH	Centre Hospitalier
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CNIL	Commisssion Nationale Informatique et Libertés
CNOM	Conseil National de l'Ordre des Médecins
CPTS	Communauté Professionnelles Territoriales de Santé
DGOS	Direction Générale de l'Offre de Soins
DHOS	Direction de l'Hospitalisation et de l'Offre de Soins
DMS	Durée Moyenne de Séjour
EBM	Evidence-Based Medicine
EHPAD	Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes
ENMR	Expérimentations de Nouveaux Modes de Rémunération
ETAPES	Expérimentations de Télémédecine pour l'Amélioration des Parcours en Santé
FEDER	Fond Européen de DEveloppement Régional
FIQCS	Fond d'Intervention pour la Qualité et la Coordination des Soins
FIR	Fond d'Intervention Régional
FMESPP	Fond pour la Modernisation des Etablissements de Santé Publics et Privés
GCS	Groupement de Coopération Sanitaire
GHS	Groupe Homogène de Séjours
HAD	Hospitalisation A Domicile
HAS	Haute Autorité de Santé
HPST (loi)	Loi Hôpital, Patients, Santé et Territoire
HTA	Health Technology Assessment

ICER	Ratio Incrémental Coût-Efficacité
IRM	Image à Résonnance Magnétique
ISP	Intérêt de Santé Publique
IVG	Interruption Volontaire de Grossesse
LFSS	Loi de Financement de la Sécurité Sociale
MAST	Model for ASsessment of Telemedicine
MCO	Médecine, Chirurgie, Obstétrique
MIG(AC)	Mission d'Intervention Générale (et d'Aide à la Contractualisation)
MSP	Maison de Santé Pluriprofessionnelle
NIHSS	National Institutes of Health Stroke Scale
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Economiques
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONDAM	Objectif National des Dépenses d'Assurance Maladie
PAERPA	Parcours de santé des aînés
PMSI	Programme de Médicalisation des Systèmes d'Informations
PRT	Programme Régional de Télémédecine
QALY	Quality-Adjusted Life Years
RTC	ReTraitement Comptable
SERC	SErvice Rendu à la Collectivité
SISA	Sociétés Interprofessionnelles de Soins Ambulatoires
SMUR	Service Mobile d'Urgence et de Réanimaion
SSR	Soins de Suite et de Rééducation
T2A	Tarification A l'Activité
TAM	Technology Acceptance Model
TF	TéléFibrinolyse
TIC (NTIC)	Technologie de l'Information et de la Communication (nouvelle)
TLM	TéLéMédecine
TP	Tarif de Prestation
UNCAM	Union Nationale des Caisses d'Assurance Maladie
UNOCAM	Union Nationale des Organismes Complémentaires d'Assurance Maladie
UNV	Unité Neuro-Vasculaire
UTAUT	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology

INTRODUCTION GENERALE

L'évolution de l'offre de soins sur les territoires, à la fois issue des logiques d'installation et des politiques de restructuration ainsi que de l'évolution démographique se traduit aujourd'hui en France par des questions majeures d'accès aux soins. Pouvoir bénéficier d'une médecine de qualité, qu'il s'agisse d'accéder à des technologies de pointe, d'avoir l'avis d'un spécialiste, ou d'un médecin généraliste devient un véritable enjeu sanitaire sur certains territoires. Une des solutions possibles est de prendre appui sur les dispositifs de télémédecine pour rapprocher virtuellement les acteurs du système de soins, le médecin et son patient ou des professionnels entre eux. Ces dispositifs devraient ainsi accroître l'accès aux équipements et aux compétences les plus pointues quel que soit le territoire. L'intérêt de la télémédecine pour le système de soins français est d'ailleurs souligné par certaines études en termes d'accès, de qualité des soins, d'efficacité et d'organisation (Simon et Acker 2008; Haute Autorité de Santé 2013; Roine, Ohinmaa, et Hailey 2001; Ohinmaa, Hailey, et Roine 2001; Hailey, Roine, et Ohinmaa 2002). Les pouvoirs publics, soucieux de répondre à des enjeux de santé publique, d'efficacité du système de soins et d'équité pour la population, promeuvent en conséquence avec force la télémédecine et mettent en avant son développement. « *Télémédecine : 10 000 actes en 2018 en Bourgogne-Franche-Comté*[1] », « *Télémédecine : le boom de 2018 continuera en 2019*[2] » : ces deux affirmations tirées de l'actualité nationale et régionale invitent le lecteur à penser que la télémédecine serait une innovation qui se diffuse largement dans le système de santé français. Or, pour l'heure, la littérature scientifique pointe plutôt des difficultés de déploiement de la télémédecine et relève des pratiques très modestes, en dépit de l'intérêt pour les professionnels de santé, les patients et plus globalement les systèmes de santé. Annoncer le « *boom* » de la télémédecine semble ainsi plus relever d'une interprétation enthousiaste cherchant à valoriser la politique mise en œuvre par les pouvoirs publics pour soutenir son déploiement que du constat d'une réalité déjà bien ancrée dans les pratiques.

Les pouvoirs publics ont effectivement développé différentes stratégies pour la diffusion de cette innovation jugée prometteuse pour accompagner les mutations du système de santé et répondre aux défis qu'ils se doivent de relever. La cohérence et le bien-fondé de ces stratégies devraient à la fois répondre aux logiques générales de la diffusion d'une innovation mais aussi s'apprécier au regard des singularités de la télémédecine, une innovation multidimensionnelle, qui doit prendre sa place dans un système de soins marqué par des règles, des valeurs, des interactions particulières. Dans ce travail de thèse, nous avons souhaité développer cette problématique, exposer pourquoi et comment la politique publique peut contribuer à la diffusion de la télémédecine. Une première partie de notre travail aborde cette problématique à travers une analyse du processus du déploiement de la télémédecine en France, éclairée par les théories de diffusion des innovations, une seconde partie détaille différentes logiques d'action, illustrées par la mise œuvre du plan régional de télémédecine en Bourgogne.

[1] https://www.francebleu.fr/infos/sante-sciences/10-000-actes-en-2018-la-telemedecine-avance-en-franche-comte-1541782812, [consulté le 4 février 2019].
[2] http://www.entreprise.news/telemedecine-le-boom-de-2018-continuera-en-2019/, [consulté le 4 février 2019].

Dans cette introduction, nous verrons tout d'abord que la télémédecine est bel et bien présentée comme une innovation dans la littérature qui admet d'ailleurs qu'elle se diffuse peu. (I). Nous verrons ensuite que les pouvoirs publics dans une tradition de soutien à l'innovation interviennent pour promouvoir le déploiement de la télémédecine en France (II). Nous présenterons ensuite les pistes de travail qui ont émergé sur ces questions et à la suite de notre observation des expérimentations de télémédecine en Bourgogne (III), avant d'exposer le positionnement de notre recherche dans la littérature (IV) et de présenter le plan de la thèse (V).

I. La télémédecine, une innovation qui se diffuse peu

La télémédecine est très largement associée à la notion d'innovation dans la littérature : 69 500 occurrences ressortent d'une recherche à partir du croisement des deux mots-clés « *telemedicine* » et « *innovation* » entre 1980 et nos jours dans *Google Scholar*. Cependant, peu d'études s'attachent à analyser véritablement le lien entre la notion d'innovation et celle de télémédecine. Les travaux qui s'y essaient analysent alors la télémédecine à travers l'une des dimensions possibles de l'innovation, principalement la dimension organisationnelle (Sicotte et Lehoux 2005; Mathieu-Fritz et Esterle 2013a; Mathieu-Fritz et Gaglio 2018). D'autres dimensions de la télémédecine comme innovation sont bien sûr évoquées dans la littérature, notamment ses dimensions cliniques ou techniques. La télémédecine permet en effet des prises en charges cliniques innovantes par exemple avec la micro-chirurgie à distance. La télémédecine s'appuie aussi sur des technologies innovantes, par exemple avec l'utilisation d'un stéthoscope numérique qui permet d'ausculter à distance le patient. Ces dimensions cliniques ou techniques ne font cependant pas l'objet d'analyses spécifiques visant à caractériser la télémédecine sous cet angle.

Une revue de la littérature montre que la télémédecine est une innovation qui peine à se diffuser. Cette absence de diffusion est relayée dans la littérature scientifique (Rashid L. Bashshur et al. 2013; Bergmo 2010) comme dans les rapports réalisés à l'attention des pouvoirs publics français (Simon et Acker 2008; Haute Autorité de Santé 2013). Les publications montrent qu'il existe bien des usages pionniers de télémédecine mais qu'ils ne se sont pas généralisés. A l'échelle mondiale, les Etats-Unis sont les précurseurs avec le développement d'une assistance médicale téléphonique pour les patients des navires de commerce transatlantique dès les années 1920 (Simon 2015). A partir des années 1950, la lecture à distance d'imagerie radiologique est rendue possible par les avancées réalisées en matière de technologie de l'information et de la communication. En France, il faut attendre les années 1980 pour que de premières expériences de téléconsultations soient lancées, entre le CHU de Toulouse et des centres hospitaliers de la région Midi-Pyrénées (Simon 2015). Des initiatives ont vu le jour plus tardivement en matière de téléexpertise : les réseaux de périnatalité ont développé le suivi des parturientes *via* la télémédecine ; la radiologie est aussi une spécialité qui s'est prêtée favorablement aux expériences pionnières de télémédecine (Simon et Acker 2008).

Finalement en France depuis les premiers usages il y a quarante ans, la télémédecine ne s'est pas diffusée car elle n'est pas entrée dans les pratiques routinières des professionnels de santé,

elle n'est pas intégrée dans le système commun de financement des soins[3], elle n'est pas devenue une alternative courante à la prise en charge conventionnelle du patient. Aujourd'hui, la télémédecine peut alors être considérée comme une pratique de niche ou limitée à certains praticiens friands de technologies numériques, une innovation en tout cas circonstantiée dans l'espace car pratiquée par un nombre restreint d'individus et peut-être aussi circonstantiée dans le temps si les quelques pratiques existantes venaient à s'essoufler. Elle est pourtant l'objet d'une politique de soutien des pouvoirs publics.

II. La télémédecine, une innovation soutenue par les pouvoirs publics

C'est au titre d'une politique de soutien à l'innovation que la stratégie nationale de déploiement de la télémédecine conduite en France est analysée dans nos travaux.

❖ Des enjeux qui légitiment l'intervention des pouvoirs publics

Depuis la révolution industrielle, il est admis que l'innovation est le principal facteur d'amélioration des niveaux de vie (OCDE 2006; Bontems 2014; Guellec 2009). Soutenir l'innovation est ainsi, pour les pouvoirs publics, un enjeu de progrès des conditions de vie de la population. C'est aussi un enjeu de soutien à la croissance économique, car les entreprises n'investissent pas à un niveau jugé optimal[4], ce qui justifie l'intervention des pouvoirs publics (Guellec 2009). Dans les pays de l'OCDE, la plupart des pays ont ainsi mis en place des mesures destinées à pallier les défaillances du marché afin de soutenir l'innovation (aides financières, politiques incitatives…) (OCDE 2006). L'innovation figure dans tous les agendas qu'ils soient nationaux ou supranationaux. Au niveau européen par exemple, la Commission promeut le développement d'une « union de l'innovation[5]», ce qui semble indiquer que l'innovation est un objectif transversal, qui imprègne tous les secteurs d'intervention publique, y compris le secteur de la santé. La France n'est pas en reste puisque le soutien financier dédié par les pouvoirs publics à l'innovation a doublé (en euros constants) sur les quinze dernières années (Commission nationale d'évaluation des politiques d'innovation 2016). Cet investissement public encourage l'innovation à la fois dans des secteurs compétitifs et dans des secteurs régulés qui se caractérisent par des attentes collectives fortes (OCDE 2006; Commission nationale d'évaluation des politiques d'innovation 2016). C'est le cas particulièrement dans le champ médical où les innovations se traduisent par une amélioration de l'état de santé de la population. Innovation et santé sont d'ailleurs deux notions intimement et historiquement liées puisque le progrès de l'art médical au service du patient fonde le serment d'Hippocrate prêté par leurs serviteurs médecins.

Le secteur de la santé est un secteur à forte dynamique d'innovation. L'évolution constante des connaissances (recherche fondamentale et appliquée) est motivée par la nécessité d'améliorer l'état de santé de la population. Ces nouvelles connaissances sont ensuite traduites en produits innovants par l'industrie pharmaceutique et technologique qui peut compter les dispenser sur

[3] Même si très récemment les actes de téléconsultations et de téléexpertises ont été intégrés dans la classification commune des actes médicaux.

[4] Pour différentes raisons : incertitude des résultats par rapport à l'investissement consenti ; difficulté à s'approprier les avantages économiques découlant des investissements réalisés (concurrence) ; avantages collectifs dépassant souvent le rendement tiré par les entreprises (effet désincitatif).

[5] Plus d'information sur la page dédiée https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/goals-research-and-innovation-policy/innovation-union_fr [consulté le 28 novembre 2018].

un marché financé par l'assurance maladie. L'innovation médicale est également soutenue par une demande sociale forte en termes d'espérance de vie et de qualité de vie. Dès lors que l'innovation est souvent plus coûteuse (au moins à court terme), ce dynamisme exige des pouvoirs publics d'arbitrer entre deux objectifs difficilement conciliables : la maîtrise des dépenses de santé et la diffusion rapide de l'innovation. La santé est donc un champ légitime d'intervention des pouvoirs publics pour soutenir, et peut-être réguler, l'innovation. Dans le champ de la santé, l'innovation est traditionnellement assimilée et réduite aux innovations technologiques et médicales. Dans ce contexte, la politique de soutien à l'innovation consiste à soutenir la recherche (clinique) par des financements *ad hoc* puis à soutenir la diffusion de l'innovation (validée par la recherche clinique) dans une logique de facilitation de l'accès au marché (par le remboursement des médicaments par exemple) (Faugère 2002). Dans une perspective élargie, l'innovation en santé inclut aussi la production de nouveaux biens et services de santé ou encore le développement de nouvelles organisations des soins, dont une part importante et croissante se développe en lien avec les technologies de l'information et de la communication (TIC) (Gattaz 2008; Burnel et Leurent 2015). La politique de soutien de ces nouvelles formes d'innovations et notamment des innovations organisationnelles passe de plus en plus par des incitations à expérimenter.

❖ Expérimenter pour soutenir l'innovation

Si les politiques publiques dans le champ de la santé s'expriment prioritairement par une politique de financement direct et indirect de l'innovation (notamment par une politique tarifaire), elles se réalisent aujourd'hui aussi sous la forme d'expérimentations. Le tournant pris par les pouvoirs publics en faveur de l'expérimentation peut être daté dans le secteur de la santé à la loi IVG (1975) qui a suspendu pour cinq ans, à titre expérimental donc, la sanction pénale avant d'entériner cette réforme (Serverin et Gomel 2012). Depuis les années 2000, l'expérimentation de politiques publiques s'est considérablement développée devenant la norme pour tester les effets d'une innovation (Serverin et Gomel 2012; Chevallier 2005). Ces expérimentations consistent soit à tester une innovation sur un échantillon de la population, dans une logique descendante, soit à susciter des initiatives innovantes sur le terrain et à en tirer ensuite les conséquences utiles (généralisation, réorientation ou arrêt), dans une logique ascendante (Chevallier 2005). Cette modalité d'intervention des pouvoirs publics est particulièrement adaptée pour le soutien à l'innovation organisationnelle.

L'expérimentation de la télémédecine a été portée au niveau national par la Direction générale de l'offre de soins : 8 projets pilotes ont été mis en place entre 2012 et 2014 sur des thématiques jugées prioritaires et matures[6]. Localement, les expérimentations de la télémédecine ont également été encouragées par les Agences Régionales de Santé grâce à des appels à projets visant à soutenir les initiatives des professionnels de santé sur le terrain. Parallèlement à ces expérimentations qui ont vocation à tester la faisabilité et l'efficacité de la télémédecine, les pouvoirs publics ont soutenu des expérimentations portant sur le financement de la télémédecine. L'article 36 de la Loi de financement de la sécurité sociale pour 2014 avait pour objectif de soutenir le déploiement de dispositifs de télémédecine en ville ou dans des structures médico-sociales et de définir des modes de financement préfigurateurs

[6] Permanence des soins en imagerie (en Lorraine, Picardie et Pays de Loire) ; prise en charge de l'AVC (en Ile-de-France, Nord-Pas-de-Calais et Bourgogne; Santé des détenus (en Midi-Pyrénées et Île-de-France) (Haute Autorité de Santé 2016).

pour les actes réalisés dans ce cadre. Initialement circonscrite à 9 régions pilotes, l'expérimentation a été étendue en 2017 à l'ensemble du territoire national, ses modalités simplifiées (le conventionnement est remplacée par une déclaration à l'ARS) et élargies (les établissements de santé peuvent désormais participer). Les expérimentations de l'article 36 qui sont nées du constat d'un faible déploiement des usages de télémédecine en ville et dans le secteur médico-social, en partie lié à l'absence de rémunération des actes n'ont pas permis cependant de soutenir la diffusion de la télémédecine. Les dispositifs ne se sont pas déployés dans les délais impartis rendant impossible l'évaluation de l'expérimentation par la Haute Autorité de Santé (HAS) qui devait permettre la généralisation du financement préfigurateur (Haute Autorité de Santé 2016). En 2017, soit trois ans après le lancement de l'expérimentation, 578 actes seulement avaient été facturés (Direction générale de l'offre de soins 2017). Face à cet échec, des voix se sont élevées pour remettre en cause la logique expérimentale de la politique de soutien à la télémédecine. Les sénateurs en charge d'un rapport sur le déploiement ont appelé à une « action plus volontariste » des pouvoirs publics et ont blâmé le cadre expérimental qui selon eux « bride » la diffusion de la télémédecine (Cardoux et Daudigny 2017). Il semble désormais nécessaire de quitter l'expérimentation pour faire entrer la télémédecine dans le droit commun du financement des actes médicaux, selon un mode de soutien de l'innovation plus « routinier » dans le cadre du système de santé.

❖ La télémédecine, une innovation désormais codifiée

En France, les pouvoirs publics s'intéressent à la télémédecine depuis une dizaine d'années. Avant de mettre en place une réelle politique destinée à promouvoir la diffusion de cette innovation, les pouvoirs publics se sont préoccupés de la définir et d'encadrer ses conditions de mise en œuvre. L'article 78 de la loi n°2009-879 du 21 juillet 2009 dite loi « HPST » (hôpital, patients, santé et territoires) définit pour la première fois la télémédecine : elle est une « forme de pratique médicale à distance utilisant les technologies de l'information et de la communication. Elle met en rapport, entre eux ou avec un patient, un ou plusieurs professionnels de santé, parmi lesquels figure nécessairement un professionnel médical et, le cas échéant, d'autres professionnels apportant leurs soins au patient ». Pour distinguer la télémédecine de la notion proche de télésanté[7], il faut retenir que la télémédecine implique nécessairement un acte médical.

Cinq actes de télémédecine sont précisément retenus en vertu du décret n°2010-1229 du 19 octobre 2010 : la téléconsultation, la téléexpertise, la télésurveillance, la téléassistance et la régulation par le SAMU- Centre 15.

La téléconsultation a vocation à se substituer à une consultation *de visu*, elle couvre donc en théorie l'ensemble de la prise en charge du patient, de son diagnostic à son suivi. La téléexpertise est une substitution imparfaite à la téléconsultation dans la mesure où le médecin requis ne peut pas interroger directement le patient. La téléexpertise s'apparente à une demande d'avis à un confrère spécialiste, le patient se tient en retrait et attend le verdict. La temporalité de ces deux actes est également différente. La téléconsultation est une prise en charge immédiate puisqu'elle se substitue entièrement à une consultation conventionnelle

[7] D'autres termes sont couramment utilisés comme e-santé ou *e-Health* ou encore santé numérique ou connectée. Pour plus d'information, voir par exemple www.irdes.fr/documentation/syntheses/e-sante.pdf

tandis que la téléexpertise implique un délai de réponse du professionnel consulté. La télésurveillance est l'autre acte de télémédecine parmi les cinq qui est asynchrone : les données de santé du patient sont envoyées automatiquement à un professionnel de santé qui les interprète dans le délai prévu par le dispositif selon les exigences de la prise en charge. La téléassistance ressemble à une téléconsultation puisqu'elle permet l'assistance à la prise en charge du patient en direct. Cependant, le professionnel requis intervient pour « assister » le professionnel requérant et non pour le prendre en charge directement comme c'est le cas lors d'une téléconsultation. Le cinquième acte de télémédecine, la régulation par le 15, se distingue des quatre autres car il concerne l'amont de la prise en charge du patient, à savoir son orientation médicale.

Le tableau de synthèse des actes de télémédecine que nous proposons met en relief les participants qui varient selon l'acte considéré (Tableau 1). Lors d'une téléconsultation, le patient est face au médecin requis, le professionnel requérant peut être présent ou non. Si le patient n'est pas ou plus en capacité de s'exprimer, la présence du professionnel requérant sera nécessaire (ex : téléconsultation en EHPAD pour des personnes âgées ou démentes). La téléexpertise quant à elle, réunit virtuellement uniquement les professionnels de santé à propos de la prise en charge d'un patient. La téléassistance est la forme de télémédecine la plus « conviviale » puisque professionnel requérant et requis sont autour du patient. La télésurveillance se dispense *a priori* du professionnel requérant car les données cliniques du patient sont envoyées du domicile du patient au médecin qui les interprète. Une infirmière peut toutefois intervenir comme professionnel requérant ou du moins intermédiaire entre l'interprète et le patient, c'est le cas des infirmières à domicile. Enfin, la régulation par le 15 met en relation le patient avec le médecin requis.

Tableau 1 Les cinq actes de télémédecine définis par décret.

	Téléconsultation	Téléexpertise	Téléassistance	Télésurveillance	Régulation par le 15
Type de PEC	Consultation (PEC globale)	Avis et suivi de la PEC	Aide à la PEC	Suivi de PEC	Orientation de la PEC
Temporalité					
Synchrone	x		x		x
Asynchrone		x		x	
Participants					
PS requérant	variable	x	x		
Patient	x		x	x	x
PS requis	x	x	x	x	x

Source : LW, 2019.
PS : professionnel de santé ; PEC : prise en charge.

En pratique, ces différents actes de télémédecine peuvent renvoyer à différents besoins liés à la pathologie, au contexte, aux préférences des médecins, aux exigences organisationnelles, soulignant les multiples usages que la télémédecine peut connaître. La dermatologie par exemple est une spécialité qui se soumet à la téléexpertise comme à la téléconsultation, selon les dispositifs. La psychiatrie en revanche semble plus favorable à la téléconsultation. La prise en charge en phase aiguë des patients victimes d'accident vasculaire cérébral impose elle aussi systématiquement un acte de téléassistance du neurologue auprès de l'urgentiste. Les maladies chroniques se prêtent bien à la télésurveillance à domicile des paramètres cliniques des patients. La régulation par le 15 concerne par définition le « tout venant ».

Le décret n°2010-1229 du 19 octobre 2010 ne se contente pas de définir les cinq actes précités de télémédecine, il précise également leurs conditions de mise en œuvre. L'acte de télémédecine doit se faire tout d'abord dans le respect des règles de droit commun de l'activité médicale c'est-à-dire en respectant les droits des patients, la sécurité et la traçabilité des données de santé. Le respect des droits du patient suppose d'informer préalablement le patient et de recueillir son consentement à l'acte de télémédecine (parallèlement au traditionnel consentement aux soins). Les exigences de sécurité renvoient à l'obligation d'une authentification des professionnels de santé qui participent à l'acte de télémédecine, à la nécessité qu'ils puissent accéder aux données médicales permettant la prise en charge et à l'obligation d'identification du patient. Les exigences de traçabilité sont l'obligation d'un compte-rendu de l'acte de télémédecine dans le dossier médical précisant l'acte réalisé, sa date et son heure, la prescription, l'identité des participants, les éventuels incidents.
Le décret précise aussi les conditions requises pour qu'un dispositif de télémédecine puisse voir le jour. Il est nécessaire de contractualiser avec les autorités de tutelle pour organiser l'activité de télémédecine. Les professionnels de santé, parties prenantes du dispositif doivent également prévoir une convention pour organiser leur activité et leurs relations. Les données de santé doivent être hébergées conformément aux normes fixées par l'ASIP. Enfin, le dispositif de télémédecine doit prévoir de former les professionnels de santé à la télémédecine si c'est nécessaire.

Le décret enfin évoque sans la résoudre la question du financement de l'activité de télémédecine : il ne prévoit pas de financement tarifaire des actes de télémédecine mais renvoie à des possibilités de financement par le biais du fond d'intervention pour la qualité et la coordination des soins (FIQCS) et des missions d'intérêt général et d'aide à la contractualisation des établissements de santé (Migac). La stratégie de soutien à la télémédecine sur le plan financier diffère donc de celle adoptée traditionnellement par les pouvoirs publics pour les innovations techniques ou cliniques (Bartoli 2000) qui, après avis de la Haute Autorité de Santé peuvent être admises dans le champ des actes ou produits innovants financés par la collectivité. Cela n'empêche pas que, pour tenir compte de l'incertitude associée à l'innovation, l'admission au remboursement soit éventuellement assortie de conditions concernant sa mise en œuvre (périmètre, acteurs, conditions cliniques) ou à des exigences de réévaluation ultérieure et d'investigations quant aux effets qu'elle produit. La télémédecine qui est une innovation dont les effets n'ont pas été encore pleinement évalués aurait pu bénéficier de ces mesures de précaution si les pouvoirs publics avaient envisagé une prise en charge tarifaire. Ponctuellement, les pouvoirs publics acceptent même de soutenir des innovations à fort potentiel afin de ne pas entraver leur déploiement. C'est ce que permettent deux dispositifs spécifiques de financement précoce et dérogatoire d'innovations (l'autorisation temporaire

d'utilisation pour les médicaments et le référentiel des actes innovants hors nomenclature de biologie et d'anatomopathologie (RIHN)) auxquels la télémédecine ne peut prétendre.

- **Une stratégie nationale de déploiement de la télémédecine, déclinée au niveau régional**

Après avoir posé un cadre légal pour l'activité de télémédecine, les pouvoirs publics ont lancé en 2011 une stratégie nationale de déploiement de la télémédecine. Le Comité de pilotage national animé par la direction générale de l'offre de soins (DGOS) a ainsi déterminé cinq « chantiers prioritaires » pour le déploiement de la télémédecine en France : la permanence des soins en imagerie médicale , la prise en charge des accidents vasculaires cérébraux (AVC), la santé des personnes détenues, la prise en charge d'une maladie chronique, les soins en structure médico-sociale ou en hospitalisation à domicile (HAD). Au niveau régional, chaque ARS a décliné et adapté cette stratégie nationale à ses contraintes territoriales à travers un Programme Régional de Télémédecine (PRT). Ce document formalise pour chaque région les objectifs et les enjeux du déploiement de la télémédecine (au niveau national, certains ont déploré l'absence de publication du plan de déploiement de la télémédecine pourtant initialement annoncé[8]). La région Bourgogne s'est ainsi dotée d'un Programme Régional de Télémédecine fixant les priorités pour expérimenter la télémédecine sur ce territoire pour la période 2012-2016.

Depuis 2011, la stratégie nationale des pouvoirs publics a connu des prolongements qui se sont concentrés sur la question du financement de l'activité de télémédecine. Dans une logique toujours expérimentale, les pouvoirs publics ont permis tout d'abord que soient testées sur le terrain, à l'initiative des acteurs, des modalités de financement de l'activité de télémédecine. Ces expérimentations dites de l'article 36 ont été étendues à tout type d'acteurs sur l'ensemble du territoire national, dans la perspective d'une généralisation des usages et de leur prise en charge financière. Tardivement mais conformément à l'objectif initial, des cahiers des charges relatifs à ces expérimentations ont été définis pour cinq prises en charge spécifiques[9]. L'année 2018 a marqué un tournant dans la politique de soutien de la télémédecine avec la loi de financement de la sécurité sociale qui a prévu que les partenaires conventionnels négocient et fixent les tarifs des actes de télémédecine. L'accord signé en juin 2018 crée deux catégories d'actes : la téléconsultation qui entre dans le droit commun du remboursement à partir de septembre[10] et la téléexpertise à partir de février 2019 mais qui est restreinte à certains profils de patients[11]. L'acte de télésurveillance est exclu à ce jour de la tarification et reste financé selon les modalités expérimentales des cahiers des charges[12]. La tarification des actes de

[8] « Stratégie nationale de déploiement de la télémédecine: personne ne sait où on en est en 2016 ! »Télémédecine 360, 19 décembre 2016, https://www.telemedecine-360.com/strategie-nationale-de-deploiement-de-telemedecine-personne-ne-sait-2016/ [en ligne], consulté le 14 janvier 2019.

[9] Plaies chroniques et/ou complexes (2015) ; téléconsultation et téléexpertise (2016) ; télésurveillance (patients insuffisants cardiaques chroniques, insuffisants rénaux chroniques et insuffisants respiratoires chroniques) (2016); télésurveillance du diabète (2017) ; télésurveillance des patients porteurs de prothèses cardiaques implantables à visée thérapeutique (2017).

[10] Le tarif est fixé à 25 euros par téléconsultation, 30 euros dans certains cas.

[11] Les patients en affection longue durée (ALD), atteints de maladies rares, résidant en zones dites sous denses et dès lors qu'ils n'ont pas de médecin traitant ou rencontrent des difficultés à consulter rapidement, résidant en établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad) ou dans des structures médico-sociales, détenus.

[12] Les raisons invoquées par la DGOS sont que le déploiement de ces projets nécessite plus de temps et l'intervention d'un fournisseur de solution technique.

télémédecine qui était sans doute le chaînon manquant du processus de diffusion de cette innovation est lancée, signe que la politique de soutien passe d'une phase expérimentale à une phase de pérennisation.

III. L'émergence de notre questionnement

Le contexte de développement de la télémédecine présenté ci-dessus permet de dresser les questionnements qui ont structuré la problématique de notre thèse. Tout d'abord, si tout le monde s'accorde à qualifier la télémédecine d'innovation, cette qualité reste à approfondir afin d'identifier les caractéristiques de la télémédecine qui permettent, du point de vue de l'analyse économique, de la considérer comme une innovation. Nous avons ainsi cherché à caractériser la télémédecine dans toutes ses dimensions et à identifier les spécificités de cette innovation. Ensuite, le constat que la télémédecine est une innovation qui ne se diffuse pas nous a amené à identifier les freins à la diffusion de la télémédecine et à en proposer une lecture au regard de la question de l'intervention des pouvoirs publics. Enfin, nous nous sommes interrogés sur les modalités de l'intervention des pouvoirs publics au cours de la dernière décennie pour soutenir le déploiement de la télémédecine dans le contexte français et nous avons analysé les éléments qui ont présidé à l'intervention des pouvoirs publics pour soutenir le déploiement de la télémédecine pour ensuite nous interroger sur les leviers d'action possibles. Nous avons exploré ces questionnements par l'analyse de la littérature et l'observation du processus de développement de la télémédecine (en France et au regard du contexte international).

Parallèlement, nous avons nourri notre analyse de l'observation empirique de deux dispositifs expérimentaux de télémédecine déployés dans la région Bourgogne. Le premier dispositif, nommé TéléAVC[13] Bourgogne est un dispositif dédié à la prise en charge en urgence des patients victimes d'accident vasculaire cérébral (AVC). La Bourgogne a été désignée terre d'expérimentation avec deux autres régions (Nord-Pas-de-Calais et Ile-de-France) pour cette thématique. Notre second champ d'observation correspond au projet dit « TLM2 maillage d'accès aux soins », tel que défini dans le PRT Bourgogne. Ce dispositif de télémédecine vise à améliorer l'accès aux soins sur la région en « maillant » le territoire de points d'accès de télémédecine. Ces deux dispositifs de télémédecine s'appuient en Bourgogne pour partie sur des usages antérieurs des professionnels de santé. La Bourgogne a été choisie comme site pilote pour la prise en charge expérimentale des patients victimes d'AVC *via* télémédecine car les neurologues du CHU de Dijon pratiquaient depuis plusieurs années déjà la prise en charge – à distance - des patients de centres hospitaliers régionaux (en formulant des avis sur l'imagerie médicale par exemple). Le dispositif TLM2 quant à lui repose sur la sollicitation des initiatives des structures et professionnels de santé du terrain et parmi elles figurent des usages antérieurs de télémédecine (un dispositif de télédermatologie par exemple inter-hospitalier).

Dans ce travail de thèse, nous nous concentrons sur trois actes de télémédecine (téléexpertise, téléconsultation et téléassistance) en cohérence avec les expérimentations que nous avons

[13] Le terme « téléAVC » (*telestroke* en anglais) est le terme consacré pour désigner un dispositif de télémédecine dédié à la prise en charge des patients AVC (Levine et Gorman 1999). Nous utiliserons le terme générique téléAVC pour désigner tout dispositif de télémédecine appliqué à cette prise en charge tandis que le terme « TéléAVC Bourgogne » renverra ici spécifiquement au dispositif de téléAVC mis en place à titre expérimental dans la région Bourgogne.

observées en Bourgogne. Par ailleurs, la politique mise en œuvre en Bourgogne a ciblé des leviers de diffusion auprès des professionnels de santé plus qu'auprès des patients ce qui justifie pourquoi nos analyses ne développent pas spécifiquement le point de vue des patients. C'est tout d'abord en tant qu'ingénieure d'étude sous la responsabilité de Christine Peyron, que nous avons pu participer à l'évaluation de deux axes du Programme Régional de Télémédecine bourguignon. Ce travail d'évaluation a permis de nourrir notre réflexion sur le lien entre intervention des pouvoirs publics et diffusion de l'innovation télémédecine. Nous avons ainsi pu construire un cadre pour analyser les logiques d'action des pouvoirs publics afin de favoriser la diffusion de la télémédecine et les illustrer par la politique mise en œuvre depuis le PRT 2012-2016 en Bourgogne. Les trois leviers que nous avons identifiés et les mécanismes de diffusion qui les sous-tendent pourraient être confrontés à d'autres terrains ou expérimentations de télémédecine.

IV. Etat de la littérature et positionnement de notre recherche

La télémédecine est une thématique de recherche dont se sont emparées de nombreuses disciplines : la médecine, le droit, l'informatique, les sciences de gestion ou la sociologie. En économie de la santé, la télémédecine reste néanmoins un objet d'étude marginal : les principales contributions s'intéressent à l'évaluation économique de la télémédecine et en soulignent les enjeux. En tant qu'innovation, la télémédecine est complexe à appréhender en raison de sa nature spécifique, entre innovation technologique (recours aux TIC pour prendre en charge à distance un patient) et organisationnelle (nouvelle coordination de la prise en charge du patient) (Pascal 2012; Suarez 2002). Les utilisateurs de la télémédecine s'approprient à la fois le caractère innovant de la technologie et la possibilité de développer de nouvelles organisations pour la prise en charge des patients. De cette articulation, naissent différentes formes d'usages de la télémédecine (Akrich et al. 2002a; Callon et Latour 1985). De ce fait, lorsque les chercheurs cherchent à évaluer les dispositifs de télémédecine actuellement expérimentés, ils font face à la difficulté de capter des usages hétérogènes et « immatures », évolutifs et non anticipés (Pascal 2012). La diversité des usages de la télémédecine limite ainsi la possibilité de généraliser les enseignements tirés de l'évaluation de ces dispositifs, eux-mêmes diversifiés.

Dès les années 1990 toutefois, la littérature s'est penchée sur l'identification des effets possibles de la télémédecine (Sisk et Sanders 1998; McIntosh et Cairns 1997; R. L. Bashshur 1995). Selon les dispositifs, l'évaluation vise à mesurer l'efficacité de la télémédecine, sa faisabilité ou sa contribution à l'amélioration de la qualité des soins et à l'accès aux soins. L'évaluation des coûts associés à la télémédecine bénéficie d'un traitement spécifique et approfondi dans la littérature économique (Sisk et Sanders 1998; Reardon 2005; Launois 2006). Il en ressort des considérations générales qui soulignent les coûts spécifiques liés au caractère innovant de la télémédecine (coût expérimental élevé compte tenu de la faiblesse des usages ; amortissement des technologies innovantes coûteuses ; coût du renouvellement des technologies…) et des considérations relatives à la diversité des dispositifs et des utilisateurs (périmètre de coûts variable selon les dispositifs, qui supporte ou supportera le coût ?).

Afin d'évaluer la télémédecine dans sa dimension organisationnelle, les chercheurs évaluent les effets de la télémédecine sur la coordination de la prise en charge des patients (Pascal 2012; Sicotte et Lehoux 2005; Mathieu-Fritz et Esterle 2013b). Dans le cas d'autres formes

d'innovations organisationnelles, comme les réseaux de santé ou les maisons de santé pluridisciplinaires, on rencontre la même difficulté pour saisir et mesurer les changements organisationnels qui se produisent « à bas bruit et à rythme lent » (Pascal 2012). Du fait de ces difficultés méthodologiques, une réflexion sur les méthodes pertinentes pour appréhender et évaluer cet objet complexe s'est développée (Launois 2006; Haute Autorité de Santé 2013). Il apparaît qu'à ce jour les évaluations disponibles sont basées sur des méthodes « classiques » d'évaluation économique (Launois 2006), mesurant les bénéfices de la télémédecine en termes monétaires (Roine, Ohinmaa, et Hailey 2001; Hailey, Roine, et Ohinmaa 2002; Ekeland, Bowes, et Flottorp 2010). Cependant, de nouvelles approches se sont développées ces dernières années, notamment pour (mieux) prendre en compte la composante organisationnelle de l'innovation télémédecine (Haute Autorité de Santé 2013; Kidholm et al. 2012). Toutefois, les applications empiriques restent encore minoritaires. Globalement, quelles que soient les méthodes employées, la littérature s'accorde sur le manque d'évaluations et de preuves relatives à l'efficacité de la télémédecine. Ce consensus s'accompagne du constat que les pratiques de télémédecine peinent à se diffuser, justifiant que soit explorée la question des freins au déploiement de la télémédecine. Certains travaux ont cherché à identifier et analyser les obstacles à la diffusion de la télémédecine (Pelletier-Fleury 1998; Simon et Acker 2008). Ils sont de plusieurs ordres : juridiques, techniques, financiers, organisationnels et politiques.

Plus récemment, avec l'intervention des pouvoirs publics pour soutenir le déploiement de la télémédecine, des problématiques nouvelles apparaîssent pour comprendre l'articulation entre diffusion de la télémédecine et intervention publique.

Notre travail de thèse est situé dans ces problématiques. Nous avons abordé la télémédecine dans un contexte de diffusion d'une innovation complexe. Nous adoptons la perspective d'une intervention des pouvoirs publics pour faciliter, accroître cette diffusion, en nous focalisant sur les leviers qui leur incombent. Notre problématique est alors de questionner la cohérence de l'intervention des pouvoirs publics dans le processus de diffusion de la télémédecine, en mobilisant les théories de la diffusion de l'innovation et de mettre en évidence les différentes logiques des actions entreprises. Nous analysons la stratégie des pouvoirs publics pour accroître les usages de télémédecine dans ses modalités (informer, encadrer, inciter, financer, susciter…) et ses cibles (patients, professionnels de santé, établissements de santé, assurance maladie) et explorons en particulier la stratégie de soutien aux expérimentations de télémédecine.

V. Plan de la thèse

Pour répondre à cet objectif, nous avons structuré notre thèse en deux parties : la première partie vise à présenter les concepts et fondements théoriques qui nous permettent d'analyser l'intervention des pouvoirs publics pour soutenir le déploiement de la télémédecine ; la seconde partie a pour objectif de mobiliser ce cadre d'analyse pour observer et analyser les expérimentations de télémédecine que nous avons pu évaluer, nous identifions ainsi les leviers potentiels que les pouvoirs publics peuvent mettre en œuvre pour faciliter la diffusion de la télémédecine.

Partie 1 La diffusion de la télémédecine : concepts et fondements théoriques.

Dans le **chapitre 1**, nous avons un double objectif, celui d'expliciter le lien entre les notions d'innovation et de télémédecine et celui de déterminer les ressorts de l'intervention des pouvoirs publics pour soutenir le déploiement de la télémédecine. Dans un premier temps, nous cherchons à caractériser l'innovation « télémédecine », à explorer ses différentes dimensions. Nous construisons une grille de lecture en nous appuyant sur les typologies issues des théories de l'innovation, tels les travaux de référence de Schumpeter (Schumpeter 1934; Drejer 2004; Gallouj 1997) mais aussi sur des approches renouvelées (Crossan et Apaydin 2010). Il semblerait que la télémédecine soit une innovation complexe à appréhender compte tenu de la pluralité de ses dimensions. Après avoir défini notre objet à la lumière de la notion d'innovation, nous nous intéressons à l'intervention des pouvoirs publics pour soutenir cette innovation. La télémédecine est une innovation dont les premiers usages sont anciens et ont émergé spontanément. Nous recherchons donc dans ce deuxième temps les motivations à agir de la puissance publique et nous questionnons son intervention au regard des enjeux du système de santé. Nous privilégions à cette fin une lecture par les théories de l'action publique dans les sociétés modernes (Muller 2005; Muller et al. 1996). L'intervention des pouvoirs publics pourrait avoir profité d'une « fenêtre d'opportunité » (Kingdon 2011) et pourrait constituer une réponse renouvelée aux enjeux persistants du système de santé.

Dans le **chapitre 2**, nous construisons un cadre d'analyse théorique pertinent pour appréhender les mécanismes et processus de diffusion d'une innovation complexe comme la télémédecine. Nous mobilisons ici les apports des théories de la diffusion de l'innovation.

Notre cadre d'analyse présente trois particularités. Tout d'abord, afin de couvrir l'ensemble des dimensions de l'innovation télémédecine, il fait appel à différents courants qui analysent d'un point de vue microéconomique la diffusion d'une l'innovation (Schumpeter 1934; Rogers 1983) que nous avons adaptés aux spécificités de l'innovation de service et au secteur de la santé (Windrum et García-Goñi 2008; Gallouj et Weinstein 1997; Djellal et Gallouj 2007). Ensuite, notre cadre de réflexion propose une analyse multi-niveaux de la diffusion d'une innovation. Nous retenons plusieurs perspectives pour analyser le processus de diffusion : le point de vue de l'individu – ce que nous appelons ici l'adoption de l'innovation –, le point de vue du système – ce que nous appelons ici l'assimilation de l'innovation. Nous intégrons également le fait que l'individu appartient à un groupe social qui influence sa décision d'adopter ou non une innovation. Quel que soit le point de vue retenu, notre cadre confronte deux approches des processus de diffusion : une approche statique (Rogers 1983) qui analyse la diffusion comme une succession d'étapes et une approche dynamique qui analyse la diffusion comme un « tourbillon » (Akrich et al. 2002a, 2002b) d'événements et d'acteurs en interaction avec l'objet innovant (Van de Ven et al. 1999). Enfin, la troisième et dernière particularité de notre cadre est d'intégrer les pouvoirs publics en tant qu'acteur de la diffusion d'une innovation (Windrum et García-Goñi 2008) qui puisse agir à la fois sur le processus d'assimilation de l'innovation par le système en modifiant ses règles, et sur le processus d'adoption par les utilisateurs, en mettant en place des mesures incitatives ou d'accompagnement.

Un cadre d'analyse complexe semble nécessaire pour appréhender une innovation comme la télémédecine dont on sait que les usages ne se sont à présent peu ou pas déployés. La prise en compte des attributs de la télémédecine, des préférences et compétences des utilisateurs et

des caractéristiques du système de santé dans une perspective dynamique pourrait donc éclairer de manière pertinente les mécanismes qui sous-tendent la diffusion de la télémédecine. Il semble également que nous ne puissions pas faire l'économie d'une analyse multi-niveaux puisque la télémédecine est adoptée et modifiée par ses utilisateurs mais qu'elle doit aussi être conforme aux valeurs et règles du système de santé afin que ce dernier puisse l'assimiler.

Partie 2 Trois leviers d'action publique pour la diffusion de la télémédecine.

Dans le **chapitre 3**, notre objectif est de montrer que l'évaluation de la télémédecine peut constituer un double outil de diffusion pour les pouvoirs publics. L'évaluation peut agir sur le processus d'adoption des utilisateurs-cibles de la télémédecine et sur le processus d'assimilation car elle révèle des informations que les pouvoirs publics peuvent utiliser pour convaincre les professionnels de santé et qui leur permettent aussi d'apprécier l'adéquation de cette innovation avec les valeurs et normes du système de santé. Nous appuyons notre analyse sur les enseignements de deux évaluations du dispositif TéléAVC Bourgogne réalisées selon des méthodes complémentaires. La première étude est une évaluation médico-économique d'un dispositif de télémédecine pour la prise en charge des patients atteints d'un accident vasculaire cérébral. La seconde étude est une évaluation pluridimensionnelle des effets produits par le dispositif TéléAVC Bourgogne. Ces deux études permettent de révéler des informations quant à l'efficacité et l'efficience attendues du dispositif mais aussi d'observer au-delà les effets du dispositif notamment son impact sur l'organisation. Il semble toutefois que l'usage des résultats de ces évaluations par l'Agence Régionale de Santé pour favoriser la diffusion ne soit pas pleinement constaté.

Le **chapitre 4** est consacré au levier que représente le financement. La télémédecine est une innovation qui, jusqu'aux expérimentations déployées récemment n'étaient pas financée par les pouvoirs publics, du moins pas spécifiquement. Nous montrons dans ce chapitre que les pouvoirs publics peuvent organiser le financement de la télémédecine et modifier les modalités existantes pour espérer accroître les usages et faciliter son assimilation dans le système de santé. Si l'absence de financement a bien été identifiée comme un frein au déploiement de la télémédecine, les pouvoirs publics manquent à ce jour d'information quant à l'impact budgétaire de la télémédecine, préalable nécessaire pour concevoir un financement adéquat. Nous présentons l'étude de coût du dispositif TéléAVC Bourgogne que nous avons réalisée : cette étude pourrait permettre aux autorités de tutelles régionales d'identifier le verrou que constitue la tarification à l'activité pour les réseaux hospitaliers de télémédecine, pour développer en conséquence une réflexion plus large sur la place de nouvelles règles de financement de cette activité innovante. Il apparaît que la question du financement de la télémédecine est complexe car ses contours ne sont pas stabilisés et que la mesure de l'impact financier de la télémédecine représente un défi méthodologique. Les enseignements tirés de notre étude de coût pourraient conduire à ajuster les règles au niveau régional, en revanche au niveau national la politique de financement de la télémédecine semble s'esquisser avec prudence.

Dans le **chapitre 5**, nous présentons le troisième et dernier levier de diffusion que nous avons retenu : l'accompagnement au changement organisationnel. La mise en place de la télémédecine s'accompagne de changements organisationnels majeurs que les pouvoirs

publics peuvent accompagner. Nous proposons de considérer que l'accompagnement au changement par les pouvoirs publics peut se traduire par le fait qu'ils favorisent la coordination de la prise en charge du « patient virtuel ». Nous suggérons que cette nouvelle coordination repose sur trois points : pour mettre en place cette nouvelle coordination, il est nécessaire d'instaurer une nouvelle communication entre les professionnels de santé ; pour que la nouvelle coordination ait lieu, il est nécessaire d'organiser une nouvelle répartition des tâches entre ces professionnels ; enfin l'organisation de la nouvelle coordination passe par une réorganisation plus large du travail et des ressources. Nous proposons une analyse de la politique d'accompagnement au changement conduite par les autorités de tutelles bourguignonnes à travers l'observation du dispositif de télémédecine « maillage territorial ». Notre étude révèle une double logique de la part de l'ARS : un accompagnement « souple » qui suppose que les autorités de tutelles « ont laissé faire » et un accompagnement « contraignant » qui implique qu'elles ont fixé des règles et un cadre à ce changement organisationnel.

Le choix des leviers et leur ordre de présentation se justifient de la manière suivante. Le premier levier examiné est l'évaluation car nous considérons que les informations révélées par l'évaluation sont un préalable intéressant pour favoriser l'adoption et vérifier l'adéquation de l'innovation au système. Le deuxième levier est le financement car nous considérons qu'une fois la preuve de l'intérêt de la télémédecine apportée, les pouvoirs publics peuvent utiliser le financement pour renforcer sa diffusion et aider à pérenniser les expérimentations. Le troisième levier est l'accompagnement au changement organisationnel car nous considérons que les pouvoirs publics peuvent, dans une logique de pénétration des usages à long terme dans la pratique des professionnels de santé, chercher à amortir ou accompagner l'impact de cette innovation sur les organisations.

Enfin, nous avons choisi de mettre en **annexe** les éléments de méthode et de résultats des différentes études (étude médico-économique, étude de coût, matrice d'impact du dispositif TéléAVC, étude observationnelle du dispositif « maillage territorial ») que nous avons réalisées et qui viennent compléter les informations présentées dans le corps principal de la thèse. Ces éléments ont leur place en annexe car ils sont le matériau sur lequel nous avons fondé nos analyses et d'après lesquels nous avons pu alimenter nos démonstrations et illustrer les leviers d'action de la diffusion de la télémédecine en Bourgogne.

Partie 1

Diffusion de la télémédecine : concepts et fondements théoriques

Introduction de la partie 1

La télémédecine est une innovation qui est apparue au cours du XXème siècle avec l'avènement des technologies de l'information et de la communication. C'est non seulement une nouvelle technologie de santé qui repose sur les outils de la vidéo-transmission et du stockage de données dématérialisées mais aussi une nouvelle prise en charge à distance pour le patient et de nouveaux débouchés pour le secteur industriel des télécommunications. On voit ainsi s'esquisser à partir des traits saillants de la télémédecine la typologie des innovations de Schumpeter (innovation de produit, de procédé, organisationnelle, de débouchés, dans les facteurs de production). Cependant, en dépit de la révolution numérique et de la possibilité de nouveaux usages et de nouveaux supports et outils pour la télémédecine (digitalisation des données, généralisation de *l'e-mail*, apparition du *smartphone*…), les pratiques sont jusque-là restées limitées dans le temps et dans l'espace. Pourtant les pouvoirs publics sont convaincus du fort potentiel de la télémédecine pour améliorer l'organisation des soins et contenir les dépenses de santé : les efforts se sont en conséquence concentrés vers l'identification et la levée des freins à son déploiement (juridiques, techniques, financiers, organisationnels). Ces freins font écho pour partie à des spécificités des innovations dans le secteur de la santé (par exemple : contrainte réglementaire dans un secteur administré, articulation entre financement incitatif et maîtrise des dépenses, nécessité d'une coordination des professionnels de santé) et mettent en lumière d'autres dimensions pertinentes pour analyser la télémédecine au-delà de la typologie de référence de Schumpeter. Dans nombre de pays, la télémédecine a fait l'objet de politiques cherchant à accélérer son déploiement. En France, dans les années 2010, une stratégie nationale de déploiement de la télémédecine a été élaborée et a débouché sur de nouvelles initiatives soutenues à titre expérimental. Le soutien des pouvoirs publics s'explique par une conjonction de facteurs mais le délai de leur intervention compte tenu de l'antériorité des usages pionniers de télémédecine interroge. L'intervention des pouvoirs publics s'inscrit par ailleurs dans la logique traditionnelle de soutien à l'innovation et c'est donc dans ce cadre qu'il convient de l'analyser. Plus précisément, les logiques d'action mises en œuvre par les pouvoirs publics pour soutenir la télémédecine doivent s'interpréter à la lumière des mécanismes et processus qui déterminent la diffusion des innovations de nature complexe.

Dans cette perspective, l'objectif de cette première partie est de poser les concepts et fondements théoriques qui nous permettront d'analyser l'intervention des pouvoirs publics pour soutenir le déploiement de la télémédecine. Nous procédons en deux temps. Dans un premier temps, notre objectif est de clarifier notre objet, la télémédecine et d'en expliciter le lien avec le concept économique d'innovation. Ainsi, le chapitre 1 doit nous permettre de caractériser la télémédecine à la lumière des analyses économiques de l'innovation puis de déterminer les ressorts de l'intervention des pouvoirs publics qui promeuvent son déploiement **(Chapitre 1).** Nous construisons une grille de lecture pour définir l'innovation télémédecine, appréhender ses multiples dimensions et révéler sa singularité. Sur la base des travaux pionniers de Schumpeter (1934) enrichis d'un travail de synthèse réalisé par Crossan et Apaytin (2010), nous déterminerons les dimensions internes de la télémédecine ou propriétés intrinsèques, et les dimensions externes qui relèvent de l'environnement dans lequel elle évolue. Après avoir confronté la télémédecine au concept d'innovation, nous identifierons les facteurs qui expliquent que les pouvoirs publics se sont emparés de cette innovation pour favoriser sa diffusion (Simon et Acker 2008). Nous mettons en lumière différents éléments qui constituent selon nous une « fenêtre d'opportunité » (Kingdon 2011) pour les pouvoirs publics, puis nous explorons les potentialités de la télémédecine comme réponse aux enjeux du système de santé.

Si nous pouvons montrer que la télémédecine relève du champ des innovations complexes et constater le soutien des pouvoirs publics, il nous paraît alors pertinent de questionner les mécanismes et processus qui déterminent la diffusion de cette innovation complexe. C'est l'objet du chapitre 2 qui nous permet de construire un cadre d'analyse théorique pour appréhender les mécanismes et processus de diffusion d'une innovation complexe comme la télémédecine (**Chapitre 2**). Nous mobilisons ici les apports des théories de la diffusion de l'innovation. Notre cadre d'analyse présente trois particularités. Tout d'abord, pour tenir compte du caractère pluridimensionnel de la télémédecine mis en lumière dans le chapitre 1, notre cadre mobilise plusieurs approches de la diffusion, généralistes tels Schumpeter (1934) et Rogers (1983), mais aussi spécifiques aux innovations de service et au secteur de la santé (Windrum et García-Goñi 2008; Gallouj et Weinstein 1997; Djellal et Gallouj 2007). Ensuite, notre cadre d'analyse retient plusieurs niveaux d'analyse de la diffusion d'une innovation : le niveau individuel qui renvoie au processus d'adoption de l'innovation, en tenant compte également du fait que l'individu appartient à un groupe social qui influence ce processus d'adoption, puis le niveau du système qui renvoie au processus d'assimilation de l'innovation par ledit système. Cette analyse multiniveaux intègre deux logiques de diffusion que l'on retrouve dans la littérature : une logique statique qui postule que le processus de diffusion est linéaire (Rogers 1983) et une logique dynamique qui suggère des interactions fortes entre les individus, l'innovation et le système (Akrich *et al*. 2002a, 2002b; Van de Ven *et al*. 1999). Enfin, notre cadre veut intégrer les pouvoirs publics en tant qu'acteur de la diffusion de l'innovation (Windrum et García-Goñi 2008), pouvant agir à la fois sur le processus d'adoption de l'individu et sur le processus d'assimilation par le système.

Chapitre 1 La télémédecine : une innovation institutionnalisée

Introduction du chapitre 1

Après plusieurs décennies d'usages informels, l'institutionnalisation de la télémédecine intervient en plusieurs étapes qui d'abord définissent la télémédecine puis lui donnent un cadre légal. C'est donc le frein juridique qui est le premier levé. « La télémédecine est une forme de pratique médicale à distance utilisant les technologies de l'information et de la communication ». Aux termes de la loi, la télémédecine est donc reconnue à la fois comme une innovation technologique et comme un nouveau service. Si la télémédecine est fréquemment assimilée à une innovation, ce lien n'est guère explicité dans la littérature. Une caractérisation des différentes dimensions de la télémédecine au regard des théories de l'innovation permet de mieux appréhender sa complexité et de saisir les aspects à prendre en compte pour favoriser son déploiement. Par exemple, la télémédecine en tant que technologie de santé a pu être freinée à un moment dans son essor par la non-disponibilité des TIC ou par leur coût prohibitif tandis que la télémédecine en tant que nouvelle prise en charge dématérialisée a pu effrayer les médecins réticents au changement ou interroger les patients quant à la qualité de cette prise en charge innovante. Dans la perspective globale d'analyser l'intervention des pouvoirs publics pour soutenir le déploiement de la télémédecine en France, l'objectif de ce chapitre 1 est double : caractériser l'objet innovant de la politique publique, mais aussi déterminer les ressorts de l'intervention des pouvoirs publics pour soutenir cette innovation.

A partir des analyses économiques de l'innovation, nous construisons tout d'abord une grille de lecture pour caractériser la nature innovationnelle de la télémédecine (**Section 1**). La typologie de référence de Schumpeter est mobilisée à cet effet, ce qui nous permet d'emblée de révéler la pluridimensionnalité de la télémédecine : elle est à la fois un nouveau service, un nouvel outil, mais aussi une nouvelle façon de procéder et d'organiser les prises en charge. Dépassant l'analyse schumpéterienne, d'autres apports sont mobilisés issus de la synthèse analytique de Crossan et Apaytin (2010) qui confortent le caractère pluridimensionnel de la télémédecine sont mobilisés. Entre autres, ils permettent de questionner la radicalité de l'innovation télémédecine et de poser la question de l'origine de l'innovation. L'ensemble de ces approches nous permet d'identifier, conformément à Crossan et Apaytin les dimensions internes de l'innovation ou propriétés intrinsèques de la télémédecine. Pour compléter la caractérisation de la télémédecine, une approche par ses dimensions externes qui ressortent de l'environnement dans lequel la télémédecine se déploie est proposée. Nous nous concentrons sur deux éléments : le fait que la télémédecine soit insérée dans une activité de service - l'offre de soins - et le fait qu'elle soit une innovation du secteur de la santé. Les spécificités de l'activité de service et du secteur de la santé contribuent à façonner l'innovation télémédecine et à expliquer sa singularité.

Après avoir confronté la télémédecine aux multiples acceptions du concept d'innovation, nous nous intéressons ensuite à l'institutionnalisation de cette innovation par l'intervention des

pouvoirs publics (**Section 2**). L'étude de la stratégie nationale de déploiement de la télémédecine en France permet d'identifier des facteurs expliquant pourquoi les pouvoirs publics se sont saisis de la télémédecine et ont donné un cadre et des orientations pour soutenir des pratiques jusque-là spontanément mises en œuvre par des professionnels de santé. Il apparaît que les pouvoirs publics ont profité d'une « fenêtre d'opportunité » : des éléments de contexte étaient favorables au déploiement de la télémédecine ; de plus leur intervention était réclamée pour lever les freins identifiés à la généralisation des usages de télémédecine. Nous analyserons ensuite l'intervention des pouvoirs publics comme l'opportunité d'expérimenter une nouvelle logique de réponse aux enjeux du système de santé car pour les pouvoirs publics, la télémédecine est une innovation capable de contribuer aux réponses apportées pour relever le défi des inégalités territoriales d'accès aux soins ainsi qu'à la maîtrise des dépenses de santé en limitant transports et hospitalisations évitables.

Section 1

La télémédecine : une innovation pluridimensionnelle

Introduction de la section 1

Dans cette première section, nous caractérisons la nature innovationnelle de la télémédecine en mobilisant différents concepts et outils des théories de l'innovation. Notre cadre de définition retient deux types de dimensions de l'innovation : les dimensions internes et les dimensions externes.

Nous nous intéresserons tout d'abord aux dimensions internes qui sont dépendantes de l'innovation analysée (1). Elles permettent de préciser le type d'innovation (bien ou service ; procédé, organisation, débouchés ou facteurs de production) mais aussi l'ampleur de la nouveauté qu'elle génère (innovation radicale ou incrémentale) ou encore de déterminer l'origine de l'innovation (*source* et *driver*). Qualifier les dimensions internes de la télémédecine est une première étape nécessaire pour comprendre comment l'action publique doit être conçue et mise en œuvre. En effet, les pouvoirs publics n'auront pas recours aux mêmes outils et stratégies pour déployer une innovation selon qu'elle crée un nouveau produit ou qu'elle fait évoluer les organisations.

En revanche les dimensions dites externes sont liées à l'environnement dans lequel évolue l'innovation, au contexte économique dans lequel se développent les usages (2). Dans le cas de la télémédecine, nous retenons deux dimensions externes : les caractéristiques d'une activité de service - l'offre de soin - dans laquelle s'insère la télémédecine et les caractéristiques et particularités des innovations dans le secteur de la santé. L'examen de ces dimensions externes permet de mieux comprendre ici encore la stratégie mise en place.

Nous voulons montrer que la caractérisation de la télémédecine comme innovation à la lumière de ces différentes dimensions, met en lumière son aspect pluridimensionnel et complexe.

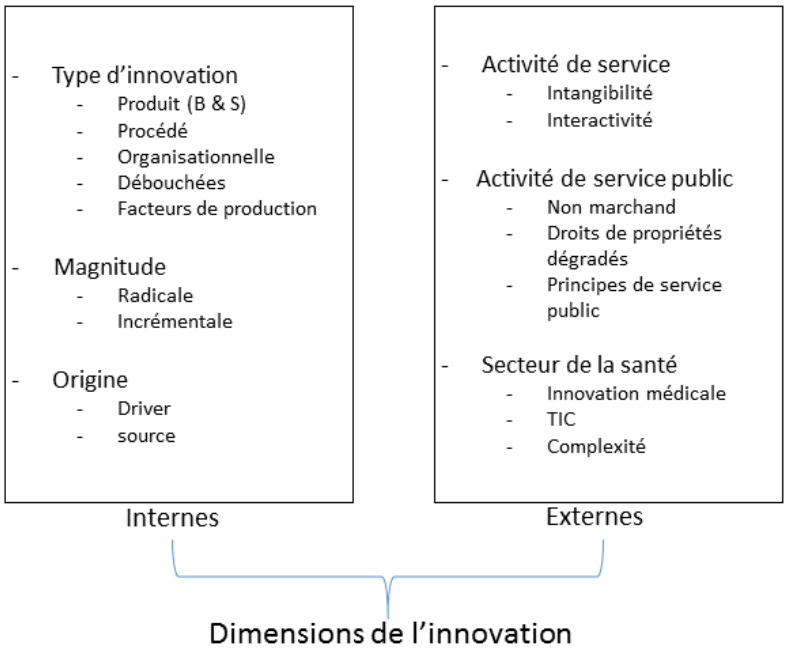
1. Les dimensions internes de l'innovation

La littérature sur les innovations propose différentes typologies et attributs pour caractériser une innovation (Schumpeter 1934; Crossan et Apaydin 2010) que nous avons mobilisés pour décrire la télémédecine de façon intrinsèque. Les dimensions internes de l'innovation renvoient à trois questions : le type d'innovation interroge la finalité de l'innovation (1.1); la magnitude de l'innovation pose la question de l'ampleur de l'innovation (1.2) et l'origine de l'innovation demande d'où vient l'innovation (1.3) (Figure 1).

1.1. Le type d'innovation

Sous le terme générique de télémédecine, on peut entendre des supports technologiques, des avis et une nouvelle prise en charge, une nouvelle façon de produire les soins, d'organiser la production… Selon l'acception de la notion de télémédecine, on l'associera à une innovation d'une nature (type) ou d'une autre. Nous convoquons ici la typologie des innovations de Schumpeter car elle permet selon nous d'englober la pluralité de la télémédecine (Schumpeter 1934; Windrum et García-Goñi 2008). Cette typologie reste une référence dans la littérature de l'innovation, elle distingue cinq formes d'innovations.

Figure 1 Dimensions de l'innovation.



Source: LW, 2018.

1.1.1. L'innovation de produit

Le premier type d'innovation que Schumpeter suggère est une innovation de produit. Historiquement, l'innovation de produit manufacturé a été la première à être étudiée, l'économie industrielle initiant les réflexions sur l'innovation dans un contexte de progrès technique croissant[14]. Par produit, il est communément admis que l'on fait référence à un bien (matériel) ou à un service (immatériel).

La télémédecine est une innovation de bien puisqu'elle repose sur un nouvel outil technologique : l'ensemble des technologies de l'information et de la communication qui permet la pratique de la médecine à distance. Il nous semble qu'il convient néanmoins de distinguer à ce propos deux types de biens : les biens qui existaient avant la télémédecine mais qui ont été adaptés pour son usage et les biens qui sont « entièrement nouveaux ». Dans la première catégorie des biens préexistants, nous classons le support matériel permettant un usage basique de télémédecine, autrement dit les outils qui permettent l'échange sécurisé de données et la téléconsultation à distance. Dans le détail, il s'agit des ordinateurs, des *webcam*s, de la connexion Internet haut débit par exemple. Dans la seconde catégorie des biens nouvellement créés pour la télémédecine, nous classons tous les éléments périphériques à un usage de base de la télémédecine tels le matériel biomédical connecté (stéthoscope numérique), ou les dispositifs de surveillance de paramètres cliniques à distance (comme les *pacemakers* ou défibrillateurs cardiaques connectés (Mabo *et al*. 2012). Ces biens se distinguent car ils ont été créés *ex nihilo*, grâce aux possibilités offertes par la télémédecine. De manière générale, les technologies de l'information et de la communication préexistent la télémédecine, l'innovation réside donc dans le développement de solutions spécifiques au secteur de la santé.

La télémédecine est aussi une innovation de service car elle offre un service tout à fait nouveau ou avec des caractéristiques fortement modifiées : pour le patient, l'accès aux soins en l'absence de lien physique avec le médecin requis et pour le professionnel de santé, l'accès à l'expertise d'un confrère. Il nous paraît judicieux de décliner le nouveau service qu'offre la télémédecine selon le type d'acte de télémédecine. La téléexpertise donne accès à un avis d'expert plus rapidement ou en évitant le déplacement du patient ou du médecin. Le service lié à la téléconsultation et à la télésurveillance peut sembler plus novateur que celui lié à la téléexpertise. En effet ce dernier cas s'apparente à l'avis entre confrères qui a toujours existé même si ses modalités sont plus abouties avec télémédecine. Par exemple, l'envoi de documents sécurisés est désormais possible et améliore le service rendu au patient. La téléconsultation et la télésurveillance ne présentaient en revanche *a priori* aucun équivalent auparavant, ce qui rend le service qu'elles offrent plus novateur. Si la littérature traditionnelle distingue voire oppose les innovations de biens et de services, nous constatons que la télémédecine concilie les deux aspects.

1.1.2. L'innovation télémédecine à la frontière du bien et du service

Une lecture renouvelée de la distinction entre bien et service a mis en lumière que la frontière est plus floue que ne le laisse penser l'approche traditionnelle. Djellal et Gallouj (2011) mettent

[14] Pour un historique de l'innovation industrielle, voir (Huguet 2011).

en avant que l'immatérialité de l'*output* dans les innovations de service « entraine un brouillage des frontières entre les différentes catégories analytiques habituelles (produit, *process*, organisation) » Cette approche est nommée perspective d'intégration, puisqu'elle propose de traiter indifféremment les caractéristiques des biens et des services. Plusieurs théories sont issues de cette perspective d'intégration : l'économie des fonctionnalités[15], l'économie de l'expérience[16] et l'approche en termes de caractéristiques de Gallouj et Weinstein (1997), que nous allons brièvement expliciter.

L'approche en termes de caractéristiques propose une grille de lecture des biens et des services comme un produit mettant en lien des compétences (internes ou externes) et des caractéristiques (techniques, finales ou de service). L'innovation résulte alors d'une modification des caractéristiques du produit : ajout, retrait, association, dissociation ou formatage. En fonction des modifications, plusieurs types d'innovation sont mis en évidence. Par exemple, l'innovation radicale est une innovation regroupant des caractéristiques nouvelles tandis que l'innovation incrémentale connaît l'ajout ou la suppression d'une caractéristique du produit (voir 1.2).

Nous retenons cette approche qui nous paraît pertinente pour la télémédecine puisque nous avons soulevé qu'elle est à la fois une innovation de bien (une nouvelle technologie) et de service (une offre de soins dématérialisée). En outre, Djellal et Gallouj (2011) précisent que l'augmentation des TIC dans les services contribue à faire tomber les frontières entre biens et services. Biens et services sont de plus en plus interdépendants et proposés conjointement au consommateur ou à l'usager. C'est désormais non pas un bien ou un service qu'on lui offre mais une solution, un système, une fonction ou une expérience (Djellal et Gallouj 2012a).Nous soutenons que la télémédecine en est une bonne illustration car cette innovation est fondée à la fois sur un bien et sur un service et repose de surcroît sur l'usage des TIC. En écho à Djellal et Gallouj (2011) qui notent que certaines entreprises se positionnent désormais en fournisseurs de solutions, la télémédecine peut être présentée comme une solution. C'est d'ailleurs le terme employé par les industriels et l'ARS en charge du déploiement de la télémédecine en Bourgogne pour nommer le dispositif. On parle de la solution de télémédecine.

1.1.3. L'innovation de procédé

Conformément à la typologie de Schumpeter, le deuxième type d'innovation est l'innovation de procédé qui consiste en l'introduction de nouvelles méthodes autour du bien ou du service (production, commercialisation...). La télémédecine est une innovation de procédé en ce qu'elle permet de produire de l'activité médicale (des diagnostics, des soins, des prises en charge) grâce à de nouvelles méthodes, dématérialisées.

[15] (National Academy of Engineering 1997) cité par (Djellal et Gallouj 2012a).
[16] (Pine et Gilmore 2011) cité par (Djellal et Gallouj 2012a).

1.1.4. L'innovation organisationnelle

Le troisième type d'innovation est l'innovation organisationnelle qui suppose une modification de la production interne et externe et, dans le cas des innovations de service, implique un nouvel usage par les utilisateurs. La télémédecine présente un aspect organisationnel puisqu'elle oblige à repenser les méthodes de travail et les habitudes des professionnels de santé, qu'ils soient demandeurs d'expertise ou experts, mais aussi à penser ou repenser les interactions entre eux. Le projet de télémédecine ne repose pas toujours sur une collaboration antérieure et, quand bien même, les modalités de la coordination entre professionnels doivent être redéfinies. Un projet de télémédecine amène à s'interroger sur la manière dont les patients seront pris en charge et sur la procédure qui sera mise en œuvre pour contacter le médecin expert, lui formuler une demande pertinente et recevoir son avis. Dans le cadre d'un projet de téléexpertise en dermatologie, cela nécessite par exemple de définir les personnes-ressources sur chaque site, la répartition du rôle de chacun (l'infirmière peut prendre les photographies des lésions, le médecin demandeur initie et valide la demande, le médecin-expert conseille) et la procédure (les informations cliniques utiles, le délai de réponse pour l'expertise...). La télémédecine ne se résume donc pas à l'usage des TIC mais implique réellement une nouvelle organisation. La combinaison d'un caractère technologique et organisationnel est certainement ce qui singularise le mieux la télémédecine et enjoint à la qualifier d'innovation « technico-organisationnelle » (Suarez 2002).

1.1.5. L'innovation de débouchés

Le quatrième type d'innovation est l'innovation de débouchés qui se définit comme l'ouverture de nouvelles perspectives pour les offreurs de diffuser leurs produits afin de satisfaire la demande des usagers. Pour les industriels qui conçoivent les plateformes de télémédecine et tout le matériel nécessaire, la stratégie nationale de déploiement de la télémédecine constitue en France la création de nouveaux débouchés. L'impulsion politique est un gage pour les industriels que la demande va croître, notamment parce que l'infrastructure est majoritairement financée par les pouvoirs publics. Les projets pionniers de télémédecine ont fonctionné sur du matériel pas forcément adapté à l'usage médical mais néanmoins disponible. En cela, on peut nuancer l'affirmation d'une innovation de débouchés et parler plutôt dans ce cas de l'élargissement d'un marché existant ou alors d'une niche dans un marché plus vaste, celui des TIC. Les industriels se sont réappropriés les TIC pour les faire évoluer conformément aux besoins de la télémédecine.

1.1.6. L'innovation dans les facteurs de production

Le cinquième et dernier type d'innovation renvoie à l'utilisation de nouveaux facteurs de production. L'innovation dans les facteurs de production doit être distinguée de l'innovation de procédé qui ne suppose pas de nouveaux facteurs de production mais uniquement une nouvelle façon de produire le bien ou le service. Dans le cas de la télémédecine, cela renvoie à l'utilisation des technologies de l'information et de la communication. La production d'un acte médical utilise de nouveaux facteurs, de nouveaux services. Les TIC ne sont pas nouvelles mais le marché de la télémédecine propose néanmoins de nouveaux outils spécifiques à la santé.

C'est d'ailleurs le constat que font Windrum et Garcia-Goni (2008) à propos des technologies électroniques et du développement de la télésurveillance médicale.

*****

Notre analyse de la télémédecine à travers les cinq types d'innovation de Schumpeter (produit, procédé, organisation, marché, facteurs de production), fait apparaître que la télémédecine est une innovation singulière. Il est en effet possible de l'apparenter à chacun de ces types d'innovation qui sont pourtant variés. Ensuite, au sein de la classification même, on a montré que la télémédecine se démarquait souvent. Elle est ainsi par exemple une innovation aussi bien de produit que de service.

1.2. La magnitude de l'innovation

La deuxième « approche des dimensions internes de la télémédecine » est empruntée à Crossan et Apaydin (2010) : la notion de magnitude de l'innovation englobe selon eux les approches qui mesurent le degré de changement induit par l'innovation. Il s'agit d'identifier à quel point l'innovation est nouvelle. L'intérêt de considérer la magnitude d'une innovation est de définir si l'innovation est apparue progressivement ou spontanément, en rupture ou en continuité avec l'existant plus précisément. Les chercheurs distinguent traditionnellement à cet effet les innovations radicales des innovations incrémentales (Gopalakrishnan et Damanpour 1997).

Deux conceptions de l'innovation radicale coexistent. Certains auteurs considèrent que l'innovation est radicale lorsque toutes les caractéristiques du produit sont nouvelles (Gallouj et Weinstein 1997; Saviotti et Metcalfe 1984), pour d'autres, il suffit qu'une caractéristique soit nouvelle pour parler d'innovation radicale (Windrum et García-Goñi 2008). Les caractéristiques de l'innovation sont d'après l'approche intégrative de Lancaster, tous les attributs d'un bien ou d'un service : attributs techniques (internes/externes), attributs finaux ou de services, ou encore compétences (internes/externes) (Djellal, Gallouj, et Miles 2013). Windrum et Garcia-Goni (2008) intègrent même les préférences des acteurs qui interagissent avec l'innovation. L'innovation radicale est le résultat d'un ajout, d'une suppression, ou d'une nouvelle articulation entre les attributs du bien ou du service innovant.

Nous analysons maintenant si la télémédecine est une innovation plutôt radicale ou incrémentale selon ces deux conceptions. L'introduction d'un vecteur technologique dans la relation entre le patient et son médecin est une nouvelle caractéristique de service qu'offre la télémédecine. Il nous semble que c'est le nouvel attribut le plus important de cette innovation, tant il révolutionne la pratique de soins et l'offre au patient. Si l'on s'en tient à la définition la plus souple du concept d'innovation radicale, la télémédecine est bien une innovation radicale. En revanche, d'après la définition plus restrictive, il faudrait que toutes les autres caractéristiques de la télémédecine soient nouvelles. Saviotti et Metcalfe (1984) vont même jusqu'à exiger que le nouveau bien ou le nouveau service repose sur une technologie elle aussi nouvelle, or la télémédecine est un nouveau service qui s'appuie sur une technologie qui n'est pas tout à fait nouvelle. Les TIC préexistaient la télémédecine (Internet, l'ordinateur, la *webcam*

par exemple) mais certains outils ont été créés spécifiquement pour la télémédecine (les logiciels de prise en charge, les plateformes de télémédecine, les objets connectés pour la télésurveillance par exemple). Parmi les caractéristiques nouvelles, il faudrait également rechercher de nouvelles compétences ou de nouvelles préférences, ces éléments seront développés ultérieurement (voir Chapitre 2). Au regard de la conception restrictive de l'innovation radicale, nous pouvons dire que la télémédecine n'en est pas une.

1.3. L'origine de l'innovation

La troisième et dernière approche des dimensions internes de la télémédecine est l'origine de l'innovation. Nous posons ici la question de savoir comment s'est formée l'innovation. Pour répondre à cette interrogation, nous faisons appel à Crossan et Apaydin (2010) qui proposent de rechercher l'origine de l'innovation parmi ses « *drivers* » et ses « *sources* », lesquels peuvent être externes ou internes. Ces deux notions n'étant pas explicitement définies par les auteurs, nous prenons la liberté de les interpréter comme suit. La « *source* » est un élément décisif pour la naissance de l'innovation: l'idée (*source* interne) ou l'adoption de l'innovation (*source* externe). Le « *driver* » quant à lui, est un élément d'ordre plutôt contextuel qui accompagne l'émergence de l'innovation. D'après Crossan et Apaydin (2010), il peut s'agir des compétences ou des ressources disponibles (*drivers* internes), d'une opportunité de marché ou d'une réglementation (*drivers* externes).

Qu'en est-il de la télémédecine? La télémédecine est issue du progrès technique, plus particulièrement de l'évolution des sciences de la technologie de l'information et de la communication. Sans partage d'écran, *webcam* et vidéo-communication, sans possibilité de transmettre de lourds volumes d'information médicale, sans sécurité des communications et du stockage des données, sans Internet haut débit... la télémédecine n'aurait pu voir le jour. Si l'existence des TIC a été un élément décisif pour l'innovation télémédecine, nous pouvons considérer qu'à la lumière du cadre de Crossan, c'est une *source*, *a priori* externe de l'innovation. Le caractère matériel des TIC invite aussi à les classer parmi les *drivers* internes au titre des ressources disponibles. Par ailleurs, l'intervention des pouvoirs publics, à travers la réglementation est susceptible de constituer selon son analyse un *driver* externe de l'innovation. Enfin, au sens de Crossan une *source* externe d'innovation peut être « l'adoption d'une innovation inventée ailleurs ». L'historique de la télémédecine révèle que les premières tentatives n'ont pas eu lieu en France mais à l'étranger. Ces expériences ont ensuite été reproduites en France. Même si l'idée de la télémédecine ne peut être attribuée aux pionniers français, il faut leur reconnaître une forme d'innovation interne malgré tout, ne serait-ce que pour s'adapter à la spécificité des besoins du système de santé et à des besoins plus locaux encore.

Parallèlement aux concepts de *driver* et de *source*, nous considérons que les approches ascendantes ou descendantes de l'innovation permettent également d'analyser l'origine d'une innovation (Crossan et Apaydin 2010). L'approche ascendante ou *bottom-up* signifie que l'innovation est issue des pratiques et des expériences de quelques individus sur le terrain pour être ensuite reprise à un niveau supérieur, pour être déployée. La télémédecine relève de cette logique ascendante puisqu'elle a été initiée par des professionnels de santé avant que les pouvoirs publics ne s'en saisissent pour organiser sa diffusion. Une logique descendante ou

top-down implique au contraire que l'innovation est imposée du « haut », les décideurs, vers le « bas » ses utilisateurs-cibles. Crossan et Apaydin précisent que ces logiques ascendantes et descendantes permettent de comprendre non seulement comment démarre le processus d'innovation mais aussi comment il se déploie. Dans la phase de déploiement, la logique ascendante suppose alors une approche collaborative avec les usagers et la conception d'une politique sur la base des retours d'expérience. Selon nous, le processus de déploiement de la télémédecine en France ne rentre pas complètement dans ce cadre car la stratégie des pouvoirs publics ne s'appuie pas sur des expérimentations ordonnées ou facilitées par les pouvoirs publics mais sur des usages pionniers spontanés. Les pouvoirs publics sont intervenus *a posteriori* et leur apport a consisté à prendre acte de ces usages et à les rassembler dans une stratégie avec l'objectif de les généraliser.

*****

La notion de télémédecine par l'angle de l'innovation met en lumière les nombreuses facettes de cette innovation résolument singulière. Les dimensions internes de l'innovation qui viennent d'être présentées se concentrent sur la télémédecine, tandis que les dimensions externes élargissent la caractérisation de l'innovation à son environnement.

2. Les dimensions externes de l'innovation télémédecine

L'utilisation de la télémédecine se fait dans un contexte d'usages qui s'inscrit dans une activité de service (2.1), avec d'éventuelles contraintes de service public (télémédecine hospitalière) (2.2) et dans un champ d'activité particulier, le secteur de la santé (2.3). Nous analyserons successivement ces trois approches de la dimension externe de l'innovation télémédecine (Figure 1).

2.1. L'innovation télémédecine au regard des spécificités des services

Dans le champ des analyses des innovations de service, plusieurs approches cohabitent (Djellal, Gallouj, et Miles 2013; Djellal et Gallouj 2012a). L'une d'elle fonde son analyse des innovations de service sur les spécificités de la production d'un service. L'hypothèse est qu'à partir des spécificités des services, il est possible de déduire les spécificités des innovations dans les services. C'est une perspective qui est dite servicielle ou de différenciation (ou encore de démarcation) car elle se fonde sur la distinction des biens et des services pour rechercher la spécificité des services (Gallouj et Weinstein 1997). Les deux caractéristiques attribuées aux services et permettant de les distinguer des biens sont l'intangibilité et l'interactivité (Djellal et Gallouj 2012a; Djellal, Gallouj, et Miles 2013). Djellal et Gallouj (2012a) définissent ces caractéristiques et expliquent leurs conséquences sur l'innovation. Nous proposons de restituer ici leurs travaux et de les appliquer à la télémédecine.

La notion d'interactivité suppose que l'usager est impliqué dans la production du service. Le service produit dépend des interactions entre l'usager et le service. L'interactivité a un effet sur la nature de l'innovation (les innovations *ad hoc* sont favorisées (Gallouj et Weinstein

1997)), son mode d'organisation (*a priori* interactif) et son régime d'appropriation (difficulté de s'approprier un produit issu d'un travail collectif) (Djellal et Gallouj 2012a).

Nous proposons maintenant d'examiner la télémédecine à la lumière du critère d'interactivité des services. Deux types d'usagers interviennent dans la production du service dans le cas de la télémédecine : le médecin et/ou le patient. Selon le type d'acte de télémédecine, le médecin participe à la production seul (téléexpertise, téléassistance) ou aux côtés du patient (téléconsultation où le médecin est présent) ; le patient participe seul à la production (télésurveillance médicale à domicile, téléconsultation seul face à l'expert). Dans toutes ces hypothèses, l'usager de la télémédecine coproduit le service en fonction de ses préférences et de ses compétences (voir Chapitre 2). Il choisit l'acte de télémédecine qui lui convient, les procédures techniques en formulant des requêtes à l'industriel chargé de créer l'outil de télémédecine mais aussi les procédures organisationnelles pour mettre en œuvre le service médical à distance au sein de son organisation.

La notion d'intangibilité est l'autre spécificité des services par rapport aux biens et signifie que le service est immatériel même s'il peut s'appuyer sur des biens matériels. Djellal et Gallouj (2012a) rappellent le caractère évanescent du service qui ne peut être touché ou accumulé. Plusieurs conséquences en découlent selon eux: l'intangibilité des services facilite leur imitation mais limite l'évaluation de leur impact économique et brouille les frontières de la typologie traditionnelle des innovations (innovations de produit, de processus et organisationnelle). La télémédecine est bien une innovation de service comme nous l'avons vu à l'occasion de la typologie de Schumpeter. Si le recours aux TIC est de plus en plus fréquent dans les relations entre l'administration et l'usager[17], il prend une signification particulière dans le domaine de la santé où la dématérialisation du colloque singulier du médecin avec son patient s'apparente à une révolution. Il peut donc être complexe d'introduire une innovation porteuse d'immatérialité « radicale » dans le service de l'offre de soins. C'est un des points de vigilance potentiels des pouvoirs publics pour penser les leviers d'action en faveur du déploiement de la télémédecine.

2.2. L'innovation télémédecine au regard des spécificités du service public

Nous proposons dans un second temps d'approfondir l'analyse à l'aune des spécificités du service public puisque la télémédecine s'inscrit dans ce cadre.

Le service public désigne une activité d'intérêt général et l'ensemble des organismes publics ou privés qui assument la mission d'intérêt général. La télémédecine est une activité d'intérêt général qui vise à améliorer le bien-être collectif, elle est financée par la collectivité et ses règles et son organisation sont fixées par la puissance publique. La télémédecine est aussi une activité dont la charge peut être exercée par des acteurs publics (les établissements de santé ou médico-sociaux publics et leurs professionnels de santé publics) ou des acteurs privés à condition qu'ils interviennent au titre d'une participation aux missions de service public (les établissements de santé participant au service public, qui assurent la permanence des soins

[17] On pense par exemple à la politique de modernisation de l'action publique visant à simplifier les démarches administratives grâce au numérique, voir pour plus d'informations sur les réformes en cours http://www.modernisation.gouv.fr/ladministration-change-avec-le-numerique [consulté le 3 mai 2018].

par exemple). Dans ce cadre, les médecins libéraux sont à exclure des acteurs du service public et nous centrons donc notre analyse sur les pratiques de télémédecine hospitalières.

Djellal et Gallouj (2012a) s'intéressent également à l'innovation dans les services publics et examinent ses caractéristiques au-delà de celles des simples innovations de service. Les auteurs relèvent trois caractéristiques principales des services publics qui peuvent avoir une incidence sur l'innovation dans les services publics : « le caractère non marchand et monopolistique, les droits de propriété dégradés et les principes de service public » (Djellal et Gallouj 2012a). Nous utilisons les travaux de Djellal et Gallouj à nouveau pour présenter les spécificités des services publics et nous proposons une application à la télémédecine.

Tout d'abord le caractère non marchand et monopolistique est traditionnellement présenté comme un frein à l'innovation dans le sens où il n'y a pas d'incitation à innover ou à prendre des risques dans un secteur protégé. Les objectifs poursuivis ne sont pas la maximisation du profit mais plutôt la maximisation de « la fourniture de services pour des ressources données » (Djellal et Gallouj 2012a). Cet objectif allocatif signifie que les pouvoirs publics cherchent l'efficience dans l'innovation et qu'ils favoriseront par conséquent les innovations de processus ou d'organisation, ce qui est favorable à une innovation comme la télémédecine. Par ailleurs, nous pouvons analyser que les pouvoirs publics soutiennent financièrement son déploiement parce qu'ils espèrent qu'elle produira plus ou de meilleurs résultats qu'un autre usage de ces ressources. Il s'agit de diminuer les coûts mais aussi et surtout de diminuer les délais de prise en charge, d'augmenter le nombre d'usagers, d'accroître la productivité des dispositifs de télémédecine. Ces préoccupations dominent toutes les politiques publiques actuelles quel que soit le secteur considéré. Parallèlement à l'objectif allocatif, les innovations dans les services publics sont soumises à un objectif distributif. Conformément à l'objectif distributif, la télémédecine doit permettre de garantir plus d'égalité dans l'accès au service, les dispositifs de télémédecine doivent être implantés équitablement pour les patients du territoire.

La deuxième caractéristique des services publics que Djellal et Gallouj proposent de prendre en compte est la question des droits de propriétés. Les actionnaires sont remplacés par la communauté des citoyens dans le cas des services publics. Les auteurs soulignent le fait que les problèmes de relation d'agence sont renforcés par le fait que les citoyens ont finalement peu de contrôle sur le fonctionnement des services publics dont ils ont confié la charge à l'administration et peu de possibilité d'inciter l'administration à la performance ou à l'innovation.

La troisième et dernière caractéristique concerne les principes de service public qui peuvent avoir un effet positif et négatif sur l'innovation selon Djellal et Gallouj (2012a). Ce sont en effet des principes protecteurs mais peu favorables à l'innovation ou à sa mise en œuvre. Ils imposent des procédures rigides pour respecter l'égalité entre les citoyens, par exemple en matière d'équité de l'offre des soins et supposent des ressources limitées et encadrées pour déployer l'innovation. Les régions qui ont déployées des solutions régionales de télémédecine ont choisi l'industriel responsable de la conception de la plateforme de télémédecine par le biais d'une procédure de marché public par exemple. Le financement du matériel technique et de l'activité de télémédecine n'est pas laissé au hasard mais obéit à des règles qui sont fixées par le législateur. Les procédures de gestion des ressources dédiées à l'innovation sont également contraignantes et peuvent compromettre l'innovation. Par exemple, les calendriers comptables des administrations peuvent conduire à des fléchages en décalage avec la réalité

du projet innovant, particulièrement des fléchages anticipés au risque de voir les financements inutilisables.

Les principes de service public peuvent néanmoins avoir un effet positif quant à l'émergence d'un nouveau type d'innovation, les innovations sociales qui intéressent entre autres le secteur de la santé. L'innovation sociale se caractérise en effet par une aspiration au changement qui serait « encadrée » par la recherche d'équité et de justice sociale que semble pouvoir garantir les principes de service public. Nous ne développerons pas plus en avant la question des innovations sociales qui est un objet de recherche en lui-même[18] mais cela nous permet de souligner déjà le lien entre innovation de service public et secteur de la santé que nous examinerons dans le point suivant.

*****

Nous avons montré dans cette partie que la télémédecine s'inscrit dans une activité de service, qui peut aller jusqu'au service public dans le cas de certaines pratiques de télémédecine hospitalière. La seconde dimension externe de l'innovation que nous avons retenue est celle du secteur dans lequel évolue la télémédecine : le secteur de la santé. Nous allons montrer maintenant que le secteur de la santé a une appréhension spécifique de l'innovation et que parmi les innovations de ce secteur, la télémédecine semble singulière.

2.3. La télémédecine : une innovation dans le secteur de la santé

Santé et innovation sont deux notions couramment associées comme le confirme l'abondante littérature à ce sujet. Pour aborder cette question, nous avons mobilisé la revue de la littérature réalisée par Djellal et Gallouj relative à l'innovation dans le milieu hospitalier (Djellal et Gallouj 2007; Djellal, Gallouj, et Gallouj 2004; Djellal et Gallouj 2005) car nous considérons qu'elle est applicable par extension à l'innovation dans le secteur de la santé[19].

En prenant appui sur la synthèse de ces travaux, nous expliquons dans un premier temps que dans le secteur de la santé l'innovation est principalement assimilée à l'innovation technique et médicale or, comme le souligne les auteurs, cette approche présente deux biais majeurs : un biais fonctionnel, le soin médical est le seul objet d'innovation, et un biais occupationnel car le seul acteur de l'innovation est le médecin. Nous proposons ensuite d'ajouter une hypothèse que nous formulons ainsi : l'avènement des TIC dans le secteur de la santé remet en cause ces biais avec des innovations qui ne sont plus centrées seulement sur le soin ou manœuvrées par le seul médecin mais s'ouvrent à la gestion administrative des données par exemple (dossier médical partagé) (2.3.1). Dans un deuxième temps, nous montrons que ces approches (par l'innovation médicale et par les TIC) ne peuvent englober la diversité et la complexité des

[18] Pour une première approche de la notion d'innovation sociale, voir par exemple : (Richez-Battesti, Petrella, et Vallade 2012; Djellal et Gallouj 2012b).

[19] Une première version de cette revue est disponible dès 2004 en français, la deuxième en 2007 publiée dans une revue anglophone, un troisième et dernier article en anglais également se concentre sur une perspective d'analyse de l'innovation à l'hôpital. Nous nous referrerons selon les cas à l'un de ces trois articles dans nos développements suivants.

innovations dans le secteur de la santé. Des approches plus globales sont plus propices à l'analyse d'une innovation singulière comme la télémédecine (2.3.2).

2.3.1. La télémédecine : une innovation médicale-et-TIC

L'innovation médicale a fait l'objet de nombreuses études professionnelles qui s'attachent à décrire ses caractéristiques. Plusieurs typologies de l'innovation médicale ont été esquissées et nous retenons ici celle suggérée par Djellal et Gallouj (2007) qui nous paraît la plus explicite et pertinente. L'innovation médicale est un terme générique qui recouvre différents types d'innovations et renvoie à trois sous-groupes : les innovations biomédicales et biopharmacologiques (nouveau médicament) ; les innovations médicales matérielles (nouvel outil diagnostic) et les innovations médicales immatérielles (nouveau protocole de traitement). Dans cette typologie, la télémédecine peut être considérée comme une innovation médicale matérielle ou immatérielle: elle est un nouvel outil technique et un nouvel outil de prise en charge du patient (voir 1.1) . En revanche, la télémédecine n'est pas une innovation de type biomédical.

Les travaux qui analysent l'innovation médicale dans le secteur de la santé ont mis en avant ce que nous considérons comme des caractéristiques-clés de l'innovation dans ce secteur. Tout d'abord, l'innovation médicale se distingue par un cycle de vie court (Djellal, Gallouj, et Gallouj 2004). L'innovation médicale est sans cesse renouvelée pour tenter de répondre toujours mieux à l'amélioration de l'état de santé du patient et à l'amélioration de la qualité des soins fournis. Pour illustrer la dynamique de l'innovation médicale, on pense spontanément aux produits de santé (médicaments et dispositifs médicaux) dont l'industrie pharmaceutique assure le renouvellement permanent puisque son économie en dépend par le biais des brevets (Weisbrod 1991). Les médicaments ne sont néanmoins par le seul exemple, d'autant que des analyses plus récentes suggèrent une diminution du nombre de nouveaux médicaments portant à une crise de l'innovation thérapeutique (Dalgalarrondo *et al*. 2004). Le renouvellement concerne également des techniques diagnostiques et thérapeutiques qui se font par exemple moins invasives ou moins nocives (par exemple pour le diagnostic prénatal (Zhang *et al*. 2015) ou en chirurgie cardiaque (Bogert *et al*. 2010).

Néanmoins, il semble que si les innovations médicales se renouvellent rapidement, cela ne signifie pas pour autant qu'elles supplantent les anciennes techniques. Dans leur synthèse de la littérature, Djellal *et al*. (2004) ont en effet trouvé peu de cas où l'innovation se substitue totalement à la pratique antérieure. Au contraire, il semble que les techniques nouvelles s'additionnent aux techniques classiques plus qu'elles ne les supplantent. L'IRM par exemple n'a pas complètement remplacé les autres types d'examens radiologiques, les pratiques endoscopiques en gastro-entérologie n'ont pas non plus supprimé d'autres pratiques radiologiques. Nous en déduisons donc que l'innovation est plutôt de nature incrémentale dans le secteur de la santé que radicale. En ce sens, la télémédecine peut s'analyser comme une nouvelle façon de prendre en charge le patient qui selon les cas, se substitue ou non à la prise en charge conventionnelle.

Une autre particularité importante des innovations médicales dont la littérature fait écho est le rendement décroissant qu'elles génèrent. Contrairement à d'autres secteurs, dans le secteur de la santé, le progrès technique augmente l'investissement nécessaire pour améliorer l'état

de santé de la population. Il en résulte que l'innovation médicale est le principal facteur explicatif de l'augmentation des dépenses de santé. Pour une pathologie ou une prise en charge donnée, le ratio coût-efficacité va donc diminuer avec la mise en place de stratégies innovantes plus coûteuses. L'efficacité des stratégies innovantes est de moins en moins élastique aux investissements liés à l'introduction d'une innovation (Paraponaris *et al*. 1997).
La troisième et dernière caractéristique des innovations médicales que nous retenons découle immédiatement de la précédente (Djellal et Gallouj 2007). Afin de déterminer les innovations qui seront soutenues par les pouvoirs publics, l'évaluation médicale et économique s'est considérablement développée (Drummond *et al*. 2015). La télémédecine n'échappe pas à cette règle de l'évaluation même si le manque d'analyse est souvent décrié (Simon 2015).

Nous avons montré en quoi l'innovation dans le secteur de la santé se concevait principalement comme une innovation d'ordre médical. Nous proposons maintenant de considérer que l'avènement des technologies de l'information et de la communication a renouvelé le statut de l'innovation dans ce secteur. Nous faisons l'hypothèse que l'innovation en santé est - ou sera bientôt, plus fréquemment envisagée sous l'angle des TIC. Dans leurs travaux de restitution de la littérature consacrée à ce type d'innovation, Djellal *et al*. proposent de distinguer entre les innovations liées à l'information de gestion administrative et celles liées à l'informatique de soins (Djellal, Gallouj, et Gallouj 2004).

La première catégorie renvoie au processus d'informatisation des services de santé qu'il s'agisse de l'hôpital ou des cabinets de santé privés. L'usage des TIC dans ce contexte d'informatisation de l'hôpital a fait l'objet de nombreux travaux[20] et nous proposons ici de considérer l'informatisation de l'hôpital mais aussi des cabinets libéraux puisque la télémédecine est une innovation qui trouve des utilisateurs à l'hôpital comme en ville. La seconde catégorie renvoie à l'utilisation des TIC pour produire des soins, en ce sens que ce sont des technologies qui s'inscrivent dans la continuité des innovations dites médicales (Berbain et Minvielle 2001). Djellal et Gallouj (2004) identifient deux groupes : les technologies médicales hybrides qui mélangent TIC et technologies « traditionnelles » (par exemple la vidéo-chirurgie) et la télémédecine soit le recours aux TIC pour une pratique médicale à distance. Ce type d'innovation a fait l'objet de préoccupations ciblées dans la littérature, notamment la question de l'impact des TIC sur l'emploi, sur l'organisation du travail et sur la productivité des professionnels de santé. Nous proposons de restituer certaines conclusions de cette abondante littérature en nous appuyant sur la synthèse que Djellal *et al*. ont réalisé (2004).

Tout d'abord, nous voulons souligner une spécificité du secteur de la santé : l'introduction des TIC ne déprécie pas la qualité de l'emploi car « contrairement à d'autres secteurs de service […] les pressions sur les salariés et les conditions de travail semblent relativement faibles[21] » (Djellal, Gallouj, et Gallouj 2004). Ensuite concernant l'organisation du travail, des travaux ont mis en évidence un déplacement des frontières professionnelles induites par les TIC à l'occasion de l'informatisation du secteur de la santé. Ces découvertes font écho à la question du partage des tâches entre professionnels de santé qui se pose pour la télémédecine. Enfin, un

[20] Voir pour plus de détails notamment les travaux de Stanback T., (1987), Computerization and the Transformation of Employment : Government, Hospitals and Universities, Westview Press, Boulder, Colorado, 151 p. et de Sachot E., (1989), « La productique entre à l'hôpital », Politique industrielle, hiver, p. 135-141.
[21] Ce qui se traduirait d'après les auteurs par des contrôles, des rotations de personnel, du temps partiel subi, le développement de bas niveaux de qualifications.

gain de productivité est attendu des innovations reposant sur des TIC et la télémédecine ne fait pas exception. A l'hôpital cependant, Djellal, Gallouj et Gallouj notent que les médecins, par crainte des conséquences d'une faute médicale, multiplient les actes de précaution[22] ce qui impacte négativement leur productivité. Pour la télémédecine, nous pouvons signaler que la question des responsabilités engagées à l'occasion des actes effectués suscite des craintes de la part des professionnels et pourrait selon la même logique nuire à la productivité.

2.3.2. La télémédecine : une innovation complexe

L'innovation dans le secteur de la santé ne se résume pas à une accumulation de technologies médicales pas plus qu'à un système d'information. Les approches par l'innovation médicale ou par les TIC ne couvrent en effet pas l'ensemble des innovations en santé ou ne permettent pas d'en analyser toutes les subtilités tel l'impact organisationnel de l'informatisation de l'hôpital par exemple (Boullier et Certaines 1992; Bonneville et Grosjean 2007). Pour appréhender pleinement l'innovation dans le secteur de la santé, Djellal et Gallouj suggèrent alors d'adopter une « perspective d'ouverture » qui reconnaît la multiplicité des formes d'innovations ; les auteurs précisent que ce faisant, on s'inscrit dans la tradition schumpéterienne. Nous retenons leur proposition car nous avons justement montré précédemment que la télémédecine était une innovation pluridimensionnelle au sens de la typologie de Schumpeter (voir 1.1).

En adoptant cette perspective plus large, nous pouvons intégrer de nouvelles formes d'innovations en plus des innovations médicales et des innovations basées sur les TIC, telles que les innovations de service (la médecine ambulatoire), les innovations organisationnelles (l'évaluation de la qualité des soins) et les innovations sociales et culturelles (le développement des formations-actions).

Nous allons maintenant appliquer cette « perspective d'ouverture » pour analyser la télémédecine et révéler en quoi elle n'est pas seulement une innovation technique ou une innovation reposant sur l'usage des TIC. L'approche globale que propose cette « perspective d'ouverture » apparaît convaincante pour appréhender la complexité de la télémédecine.

Tout d'abord, la télémédecine est une forme d'innovation médicale et TIC singulière. Elle est une innovation technologique certes, mais pas de celles qui résolvent le diagnostic d'une maladie ou offrent une nouvelle thérapeutique. Elle n'est pas par exemple un nouveau traitement contre une maladie neurodégénératrice, elle n'est pas non plus un nouveau test de dépistage d'un cancer. C'est dans les moyens de produire et d'accéder aux soins que le caractère technologique de la télémédecine est innovant. Elle permet de pratiquer la médecine là où il n'était pas possible de le faire ou tout du moins d'améliorer ses conditions de pratique.

Le progrès technique est ici le moyen de rapprocher le patient du médecin, mais plus que de progrès technique ne faut-il pas parler d'un service innovant d'accès aux soins ? La télémédecine est en effet aussi une nouvelle forme de service dans le secteur de la santé, or l'activité de service dans ce secteur présente une particularité. En effet, la littérature reconnaît que certains services mobilisent des compétences hautement spécialisées ainsi que des outils

[22] En passant plus de temps au chevet du malade, en demandant plus d'examens médicaux, en prenant le temps de rédiger des comptes-rendus médicaux.

à forte composante technique ou technologique pour résoudre des problèmes complexes (Djellal et Gallouj 2011).

L'innovation dans ces secteurs se traduit donc le plus souvent par l'introduction de nouvelles technologies (reposant souvent sur des TIC) impliquant des connaissances de forte intensité. Les secteurs qui proposent des services de conseil sont les premiers à avoir été identifiés comme tels (la banque, le conseil, les assurances) mais le secteur de la santé en fait également partie. L'exercice de la médecine implique des connaissances spécifiques, acquises au terme de longues années d'enseignement et de pratiques et mises à jour régulièrement. Le secteur de la santé est « *knowledge-intensive* » puisque les patients sont incapables d'établir eux-mêmes leur diagnostic et de se soigner, de même les médecins sont tenus de se former continuellement (Windrum et García-Goñi 2008). Ce constat est à rapprocher du concept d'asymétrie d'information entre le patient et le médecin. C'est parce que le secteur de la santé possède cette propriété de « connaissances intenses » qu'il génère une inégale répartition de l'information entre médecin et patient.

La prégnance des TIC dans les services du secteur de la santé suppose également que parallèlement aux connaissances médicales, les acteurs développent des connaissances techniques dont l'intensité sera également forte. Il sera plus ou moins coûteux selon les individus d'atteindre des connaissances technologiques de forte intensité, compte tenu de leur appétence et de leur aisance avec les TIC. Pour certains, ce n'est pas tellement leur capacité à acquérir de nouvelles connaissances qui est en jeu mais le fait que la télémédecine contrevient à la conception qu'ils ont de leur profession.

Quel que soit l'individu, l'introduction de la télémédecine nécessite néanmoins un temps d'apprentissage et des connaissances qui varieront selon le type d'acte de télémédecine et le type de procédure mise en place. Les actes de télémédecine qui font intervenir activement le patient (par exemple la télésurveillance) impliquent que le service délivré mobilise également les connaissances intenses que le patient aura développées. A cet égard, la télémédecine s'inscrit dans la tendance d'autres prises en charge innovantes du secteur de la santé qui font participer le patient. Avec la hausse des maladies chroniques et le développement de l'éducation thérapeutique par exemple, l'intensité des connaissances s'apprécie en effet auprès du patient autant qu'auprès du professionnel de santé.

Dépassant les typologies conventionnelles (innovations médicales, techniques, innovations de service), nous voulons montrer maintenant que la télémédecine est aussi une innovation organisationnelle. La littérature a créé cette catégorie pour mettre en lumière les innovations non technologiques du secteur de la santé. Les innovations organisationnelles peuvent concerner soit la modernisation de l'organisation des services non médicaux (décloisonnement de services, création de fonctions nouvelles) soit de nouvelles formes et pratiques d'organisation des soins (l'hospitalisation à domicile) (Djellal, Gallouj, et Gallouj 2004). La télémédecine appartient à la seconde catégorie : elle est une nouvelle forme d'organisation des soins puisqu'elle suppose de prendre en charge à distance le patient. Dans leur synthèse de la littérature, Djellal *et al*. notent que fréquemment l'innovation organisationnelle est subordonnée à l'introduction d'une nouvelle technologie. Les auteurs citent notamment les travaux de Lamarque qui considère que les innovations organisationnelles sont des innovations périphériques aux innovations médicales ou

centrales[23]. Elles permettent d'organiser les soins autour d'une nouvelle technique, de procéder aux adaptations nécessaires liées à l'intégration d'une innovation médicale. L'approche en termes d'innovation subordonnée à une innovation principale est intéressante pour la télémédecine selon nous. Elle inviterait à considérer que l'introduction d'un vecteur technologique dans la relation de soins modifie l'organisation de la prise en charge du patient.

*****

La télémédecine se singularise par son aspect pluridimensionnel, elle est une innovation « coûteau-suisse ». Tenant désormais pour acquis que l'objet dont se sont saisis les pouvoirs publics est de nature complexe, nous nous intéressons dans une section 2 aux motivations de l'intervention des pouvoirs publics pour soutenir le déploiement de la télémédecine.

[23] Lamarque, D. "L'innovation médicale et les dépenses de santé." *Gestions Hospitalières* 240 (1984): 8-25., cité par Djellal et Gallouj, 2004.

Section 2

Emergence et enjeux d'une politique publique de diffusion de la télémédecine

Introduction de la section 2

Dans cette seconde section, nous nous intéressons aux ressorts de l'intervention des pouvoirs publics pour soutenir le déploiement de l'innovation télémédecine. Les premiers usages de télémédecine ont émergé spontanément du terrain, indépendamment de toute politique publique incitative ou facilitante. Nous proposons une dichotomie de ces usages pionniers de télémédecine : d'une part des usages spontanés mais néanmoins structurés autour d'une organisation, de ressources matérielles et humaines et de procédures figées ; d'autre part des usages « sauvages » de télémédecine, reposant principalement sur l'utilisation des *smartphones* et se développant en dehors de toute contrainte (pour répondre à une demande ponctuelle d'expertise) (1).

Nous examinerons ensuite l'ensemble des facteurs qui ont contribué à ce que les pouvoirs publics en France se saisissent de la télémédecine et promeuvent son déploiement à travers « la stratégie nationale de déploiement de la télémédecine ». Une conjonction d'éléments favorables a vraisemblablement motivé leur intervention que nous comprenons comme une réponse renouvelée aux enjeux du système de santé (2).

1. Des usages spontanés de télémédecine…

Spontanément des médecins ont eu recours à différentes technologies de l'information et de la communication pour pratiquer à distance leur art. Un état des lieux de ces usages spontanés a été dressé dans plusieurs rapports à l'aube de l'intervention des pouvoirs publics[24].

De ces pratiques de télémédecine, qu'elles soient embryonnaires ou plus construites, hospitalières ou libérales, ancrées depuis plusieurs années voire décennies ou juste écloses, il paraît judicieux de dégager deux groupes. Le premier est celui d'usages spontanés mais structurés (1.1), le second celui d'usages « sauvages » car peu ou pas formalisés et difficilement identifiables (1.2).

1.1. Les usages spontanés et structurés de télémédecine

Les usages spontanés et structurés de télémédecine reposent sur la volonté de praticiens ayant l'habitude de collaborer et convaincus du bien-fondé de la télémédecine, ainsi que sur un socle minimal d'organisation procédurale et matérielle. En France, deux applications majeures de télémédecine répondant à ces caractéristiques sont nées dans les années 1990 : le suivi des parturientes et la téléradiologie. Par le biais des réseaux de périnatalité, regroupant des maternités publiques et privées, un partage d'information et un accès notamment au diagnostic anténatal a pu être offert aux femmes enceintes résidant dans des zones isolées, évitant ainsi un déplacement inutile (Simon et Acker 2008). Les expériences de téléradiologie, quant à elles, comptent parmi les plus développées sur le territoire. Elles impliquent le transfert d'imagerie des services d'urgences vers des neurologues d'un établissement référent (Simon et Acker 2008).

En Bourgogne, les usages spontanés et structurés trouvent écho dans un projet préexistant : le dispositif TéléAVC Bourgogne. Il permet la prise en charge par une unité spécialisée *via* télémédecine des patients, pour lesquels il existe une suspicion d'accident vasculaire cérébral. L'urgence vitale que représente l'accident vasculaire cérébral a conduit à la collaboration entre les praticiens hospitaliers des centres hospitaliers de la région et ceux des unités spécialisées de neurovasculaire de Dijon et Chalon-sur-Saône. La pratique reposait essentiellement sur l'envoi de l'imagerie médicale à l'expert, par le biais de consoles mises en place depuis 2004 dans les établissements, couplé à un appel téléphonique entre les deux professionnels. Ce fonctionnement a préfiguré le dispositif tel qu'il a été mis en place d'abord entre 2012 et 2014 sur une version améliorée du matériel existant puis *via* la plateforme dédiée de téléAVC. Dans cet exemple, les modalités de prise en charge du patient étaient réduites et n'offraient pas toutes les garanties de sécurité que le dispositif actuel permet. Néanmoins, une structuration existait quant au mode opératoire à suivre en cas de besoin d'avis d'expert en neurologie. Un

[24] Le rapport sur la place de la télémédecine dans l'organisation des soins dresse l'état des lieux des pratiques de télémédecine en 2008 (Simon et Acker 2008). Le recensement a ensuite été actualisé à plusieurs reprises. Le plus récent est celui réalisé par la Direction Générale de l'Organisation des Soins (DGOS) au printemps 2013 sur des données de la fin 2012 (Direction Générale de l'Offre de Soins 2013). Il actualise une version de l'année précédente auprès des vint-six ARS, dans la perspective de la conception des futures déclinaisons régionales de la politique de soutien à la télémédecine (Direction Générale de l'Offre de Soins 2012).

autre exemple de ce type d'usages en région Bourgogne est celui des téléconsultations de dermatologie organisées à l'initiative du dermatologue du centre hospitalier de Chalon-sur-Saône au bénéfice des patients du centre hospitalier de Louhans depuis octobre (Friedel, Rondepierre, et Limoge 2012). Les établissements ont pris à leur charge l'organisation de ces consultations à distance : gestion des locaux, achat du matériel, planification des rendez-vous et de la disponibilité du personnel expert et demandeurs. Ce projet est ensuite entré dans le spectre de la politique territoriale bourguignonne, y voyant un moyen de légitimer une pratique préexistante et l'occasion de renouveler un matériel obsolète.

1.2. Les pratiques « sauvages » ou « silencieuses »

Le second groupe est celui des pratiques de télémédecine souvent qualifiées de « sauvages ». Nous proposons ici également le terme de pratiques « silencieuses » ou « invisibles », par opposition au premier groupe qui contient des usages identifiables et identifiés. Aucun recensement des usages invisibles n'a donc pu être effectué. Les exemples et caractéristiques présentés ci-après sont issus de l'observation menée sur le terrain bourguignon. La littérature reconnaît toutefois leur existence et conforte ainsi ces relevés empiriques.

Ces pratiques ont en commun de se développer dans un cadre non formalisé et non sécurisé. Il s'agit de toutes les transmissions de données de santé par voie électronique non cryptée et surtout par l'intermédiaire des *smartphones*. La télémédecine « sauvage » a en effet connu un véritable essor avec la généralisation des téléphones, permettant l'envoi de photographies de parties du corps humain (par exemple pour une lésion dermatologique (Tesnière *et al*. 2015)) ou de documents cliniques (extrait du dossier du patient, résultats d'analyses). Ces usages ont lieu sans aucune mise à disposition de matériel ou semblant d'organisation, même embryonnaire. Ce sont les bonnes relations entre médecins qui assoient la télémédecine « sauvage » par commodité, pour le requérant comme pour le requis (gain de temps des deux parties, adressages inutiles évités). D'un accord plus ou moins tacite, ils pallient les difficultés d'accès aux soins pour certains patients et évitent les files d'attente - la rapidité de l'expertise étant permise par les téléphones. Ces pratiques peuvent néanmoins être vécues comme des surcharges de travail incontrôlées et incontrôlables par certains experts. En Bourgogne, des experts hospitaliers ont ainsi révélé être assaillis de demandes d'expertise de ce type, aussi bien internes à l'établissement qu'externes, auxquelles il leur est impossible de répondre.

*****

Depuis les années quatre-vingt en France, la télémédecine a donc été pour certains médecins une solution pour répondre à leurs besoins. Les balbutiements de la télémédecine ont pris deux formes principales en fonction de leur degré de formalisation. Il reste que ces pratiques ne se sont pas généralisées avant l'intervention des pouvoirs publics[25]. Les usages spontanés de télémédecine changent de concernement avec la stratégie nationale de déploiement qui institutionnalise les pratiques.

[25] Voir les recensements précités pour plus d'informations.

2. …à une stratégie nationale de déploiement de la télémédecine

Avec la stratégie nationale de déploiement de la télémédecine, la télémédecine devient un « objet politique » et plus seulement l'affaire de quelques médecins pionniers. L'intervention des pouvoirs publics est le fruit d'une conjonction de facteurs favorables conformément à la théorie de la « fenêtre d'opportunité » (Kingdon 2011)(2.1). Nous verrons ensuite qu'elle est une réponse aux différents freins du déploiement de la télémédecine (2.2).

2.1. Des éléments de contexte favorables

Trois éléments ont pu contribuer à créer une opportunité pour l'intervention des pouvoirs publics : la trace d'expériences anciennes de télémédecine (2.1.1), l'échec ou l'échec perçu d'autres politiques d'organisation de l'offre de soins (2.1.2) et l'intérêt prégnant pour les TIC (2.1.3).

2.1.1. L'antériorité des pratiques de télémédecine

Tout d'abord, nous postulons que l'antériorité des pratiques de télémédecine a pu permettre à la télémédecine de se positionner comme une solution à envisager par les pouvoirs publics pour répondre aux besoins des patients et des professionnels de santé. L'émergence dans le champ politique de la télémédecine a été progressive - les usages sont anciens et se sont développés au fil du temps, et s'est faite par plusieurs portes-voies (Favre 1992) - les revendications sont plurielles car différents acteurs ont prôné le recours à la télémédecine[26]. En outre, nous faisons l'hypothèse qu'il était plus facile pour les pouvoirs de construire leur politique non pas *ex nihilo* mais à partir des projets pionniers de télémédecine. La stratégie nationale de déploiement de la télémédecine s'est appuyée sur les usages informels de télémédecine dispersés sur le territoire et sur les revendications des professionnels de santé pionniers de la télémédecine pour améliorer leurs conditions de mise en œuvre. Cette politique publique vient institutionnaliser des pratiques anciennes, sporadiques et non formalisées avec l'objectif de les généraliser à l'ensemble du territoire à un moment où les pouvoirs publics se reconnaissent compétents pour favoriser la propagation de la télémédecine et lui concèdent un potentiel stratégique.

2.1.2. L'échec d'autres politiques de santé

Le deuxième élément qui nous paraît contribuer à la création d'une fenêtre d'opportunité politique pour la télémédecine est la difficulté des autres politiques publiques (connexes ou antérieures) à résoudre les enjeux d'accès aux soins et de qualité des soins. L'amélioration de l'accès aux soins a fait l'objet de nombreuses politiques au cours des dernières décennies qui visent à rapprocher le professionnel de santé du patient. Les mesures incitent les médecins à venir s'installer plus près des patients isolés géographiquement, dans les déserts médicaux

[26] Voir *supra* les développements sur les freins au déploiement de la télémédecine.

sous forme de bourse à l'installation, prime d'activité, avantages dans les conditions de vie (Chevillard, Lucas-Gabrielli, et Mousques 2018).

Ce type d'action publique incitative peine à porter ses fruits, ce qui nous invite à considérer que la télémédecine a pu apparaître comme une alternative séduisante pour les pouvoirs publics. En proposant la télémédecine, les pouvoirs publics adoptent une logique différente : le patient et le médecin sont rapprochés par le biais des technologies de l'information et de la communication. La contrainte qui pouvait être perçue dans les mesures pour s'installer dans les zones sous-dotées disparaît avec la télémédecine. Le médecin conserve sa liberté d'installation, principe auquel il est fermement attaché tandis que le patient accède aux soins dont il a besoin. Nous faisons l'hypothèse que les pouvoirs publics ont vu dans la télémédecine une stratégie nouvelle permettant d'éviter les heurs avec la communauté des médecins. Puisque certains médecins avaient déjà des usages de télémédecine, les pouvoirs publics ont pu considérer que la profession serait globalement favorable à cette solution pour répondre au défi de l'accès aux soins.

La télémédecine est aussi une opportunité pour conforter d'autres politiques visant à l'amélioration de la qualité des soins dans un contexte de raréfaction des ressources. Différentes mesures ont été prises en ce sens comme la promotion de l'hospitalisation ou des soins infirmiers à domicile, notamment pour le confort et la qualité des soins des patients atteints de maladies chroniques. Les pouvoirs publics ont permis de compléter ces nouvelles prises en charge avec la télémédecine. Pour une surveillance à domicile, la télémédecine offre la possibilité de surveiller à distance et d'intervenir plus rapidement si besoin. Le partage d'informations médicales a aussi souvent été avancé comme un gain pour la prise en charge coordonnée du patient et une limitation du risque iatrogène dans le cas du dossier médical partagé. La télémédecine relance cette question du partage des données et réussit peut-être là où le dossier médical partagé peine à convaincre.

2.1.3. L'évolution des modes de production en faveur des TIC

Le troisième et dernier argument en faveur d'un contexte opportun pour déployer la télémédecine a trait à la disponibilité des technologies de l'information et de la communication et plus largement à l'enthousiasme qu'elles suscitent actuellement de manière générale. En ce sens, la stratégie des pouvoirs publics de soutenir la télémédecine pourrait s'apparenter à une opportunité technologique mais aussi à une sorte « d'effet de mode » des TIC. Ces technologies ont envahi la vie privée comme la vie professionnelle et le secteur de la santé n'y fait pas exception. Si les outils requis pour déployer un projet de télémédecine existaient avant l'avènement de la stratégie, ils nécessitaient en revanche d'être formalisés, sécurisés et améliorés pour répondre au mieux aux exigences spécifiques de la pratique de la médecine. L'engouement pour les TIC fait écho à un certain engouement pour l'innovation, peut-être plus fortement dans le domaine de la santé, duquel on attend un progrès technique constant. La disponibilité des prérequis techniques ainsi qu'une omniprésence de ces technologies dans le monde contemporain sont des éléments favorisant l'intérêt des pouvoirs publics pour la télémédecine.

Nous avons montré que plusieurs éléments de contexte pouvaient justifier l'intervention des pouvoirs publics pour soutenir la télémédecine. En outre, leur intervention a été appelée par plusieurs voix car ils ont été désignés comme l'autorité capable de lever les obstacles à la diffusion de la télémédecine.

2.2. Une invitation à lever les freins à la diffusion

La stratégie des pouvoirs publics s'est construite sur le constat de l'existence de freins au déploiement de la télémédecine, relayés par plusieurs rapports qui leur ont été adressés[27].

Ces freins sont de plusieurs ordres : juridiques (2.2.1), financiers (2.2.2), techniques (2.2.3) et organisationnels (2.2.4) et constituent des marges d'action pour les pouvoirs publics afin de soutenir la diffusion de la télémédecine.

2.2.1. Des freins juridiques

Tout d'abord, les obstacles seraient juridiques faute de reconnaissance et d'encadrement de la pratique. La télémédecine entre dans le droit français dès 2004 mais cette définition de la télémédecine serait insuffisante à rendre opérationnel son déploiement. A cet effet, la Haute Autorité de Santé (2013) précise que « De nombreux rapports et auteurs ont montré que l'existence de cette base légale ne permettait pas de donner une assise juridique suffisante au développement de la télémédecine », sans que ces nombreux rapports et auteurs ne soient malheureusement référencés. Pour conforter son propos, la HAS souligne immédiatement après que le rapport remis à la DGOS demande ainsi : « une définition de l'exercice collectif de la télémédecine, une clarification des responsabilités des acteurs, une cohérence avec la réglementation européenne ».

Activement invitée par la Commission européenne à apporter ces précisions juridiques, le législateur français pallie ces carences avec l'article 78 de la loi n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires. Les apports du décret, qui est promulgué l'année suivante, sont vraisemblablement à inclure dans cette intervention juridique providentielle. Le propos ici n'est pas de discuter de la nécessité ou de la pertinence de l'évolution de la législation pour accroître les usages de la télémédecine. On note uniquement que les questions qui restent en suspens sont celles de la responsabilité et de la rémunération de l'activité de télémédecine. Concernant la responsabilité, le recours au droit commun devrait dans un premier temps permettre de résoudre les éventuels conflits. La question du financement pérenne du recours à la télémédecine a trouvé des réponses, partielles, mais réelles au cours de l'année 2018 puisque les actes de téléconsultation et de

[27] Dans le rapport commandité à l'aube de la conception de la stratégie (Simon et Acker 2008), une section entière est consacrée aux « principaux freins au développement de la télémédecine ». Le rapport sur la télésanté, bien que non spécifique à la télémédecine, fait état de freins qui peuvent lui être appliqués, tels les problèmes techniques. Il reprend pour ce qui concerne la télémédecine ceux cités dans le rapport de la DGOS (Lasbordes 2009) . Au niveau européen, les recommandations de la Commission européenne laissent entendre que ces difficultés sont partagées par l'ensemble des pays qui connaissent des expérimentations de télémédecine. La Commission invite en effet les Etats membres à agir (Commision européenne 2008).

téléexpertise sont entrés dans la nomenclature des actes pris en charge par l'Assurance maladie (voir Chapitre 4).

2.2.2. Des freins financiers

Des arguments financiers sont soulevés pour expliquer l'absence de généralisation spontanée de la télémédecine. Si l'activité est bien réalisée par des professionnels de santé, aucune prise en charge financière spécifique à la télémédecine n'est prévue lors des premiers usages informels. Cette « absence de rémunération clairement identifiée [...] freine le développement de la télémédecine dans un contexte du financement à l'activité » (Simon et Acker 2008). La HAS offre une synthèse exhaustive qui éclaire pertinemment les diverses modalités de financement possible de l'activité de télémédecine avant l'intervention de la stratégie (Haute Autorité de Santé 2013). Ce recensement se base sur les modes de rémunération des actes médicaux, puisque la télémédecine est reconnue comme acte médical depuis 2004[28].

Quatre sources de financement sont identifiées. Les deux premières sont la rémunération de la télémédecine dans les cadres en vigueur de la tarification des actes médicaux en ville ou à l'activité dans les établissements sanitaires. Les règles du financement hospitalier permettent certes des « arrangements » grâce aux prestations inter-établissements permettant le reversement du coût de la prise en charge d'un patient par télémédecine. Néanmoins, leur montant et les principes les régissant supposent d'explorer les coûts et recettes de la télémédecine pour les établissements et de parvenir à un accord. La rémunération de la télémédecine dans ce contexte est donc possible mais implique un coût de recherche de l'information et de transaction inter-établissement. L'hypothèse du financement des actes pratiqués dans le secteur de ville est plus complexe car il exige une inscription à la classification commune des actes médicaux (CCAM). L'entrée dans cette nomenclature est décidée par l'Union Nationale des Caisses d'Assurance Maladies (UNCAM) sur avis de la HAS selon une procédure lourde et restrictive[29] . Dès 2010 toutefois, la télésurveillance des défibrillateurs implantables a intégré cette liste[30].

La troisième source de financement relevée par la HAS est l'ensemble des fonds spécifiques qu'ils soient européens, nationaux ou locaux[31]. Plusieurs établissements de santé ont par exemple reçu, par l'intermédiaire des contrats de Plan Etat-Région 2000-2006, le soutien financier nécessaire pour investir dans du matériel de télémédecine (Simon et Acker 2008).

---

[28] « La télémédecine est un acte de nature médicale et son exercice s'inscrit dans le droit commun de l'exercice médical et du droit des patients (loi n° 1577-2002 du 30 décembre 2002 relative à la responsabilité civile médicale et loi n°2004-810 du 13 août 2004 relative à l'assurance maladie). A ce titre, l'activité de télémédecine peut être financée selon différentes sources », (Haute Autorité de Santé 2013).

[29] Pour en savoir plus, voir le site de la HAS ou de l'Assurance maladie http://www.ameli.fr ; http://www.has-sante.fr

[30] Arrêté du 3 février 2010 - JO du 10 février 2010.

[31] « Au niveau européen : fonds européen de développement régional (FEDER) qui vise à renforcer la compétitivité et l'attrait des régions européennes en soutenant l'innovation, la société de l'information, l'esprit d'entreprise, la protection de l'environnement et la prévention des risques. Au niveau national : Fonds de Modernisation des Établissements de Santé Publics et Privés (FMESPP), Missions d'Intérêt Général (MIG), Fonds d'intervention pour la qualité et la coordination des soins (FIQCS) et depuis 2012, le fonds d'intervention régional (FIR), nouveaux moyens financiers alloués aux agences régionales de santé, afin de soutenir l'effort de déploiement fourni par les divers acteurs de télémédecine de leur région et accompagner les projets pilotes (octroyé suite aux appels à projet). Plan Hôpital 2012 : financement des investissements bien que les projets de système d'information hospitaliers soient prioritaires. Au niveau local : financement par les collectivités locales. » (Haute Autorité de Santé 2013).

Enfin, le dernier mode de financement cité comprend les expérimentations de nouveaux modes de rémunération (ENMR) « pouvant compléter ou se substituer au paiement à l'acte » et les Sociétés Interprofessionnelles de Soins Ambulatoires (SISA) « qui ont pour objectif la mise en commun de moyens pour faciliter l'activité professionnelle de chacun des associés (Haute Autorité de Santé 2013) ». Avant la stratégie nationale de déploiement de la télémédecine en 2011, il existait donc des possibilités de financer l'activité de télémédecine mais soit l'effort consenti n'était pas suffisant, soit les financements étaient « imprécis ou inexistants » (Simon et Acker 2008). La question du financement de l'activité a connu des évolutions récentes puisqu'en 2018 des possibilités de facturer des actes ont été ouvertes après de vives négociations, nous reviendrons plus en détails sur ces aspects dans le chapitre 4.

2.2.3. Des freins techniques

Le troisième frein est d'ordre technique. Le déploiement de la télémédecine suppose nécessairement la disponibilité d'une technologie fiable, sécurisée et ergonome au service des usagers. Des caractéristiques techniques spécifiques peuvent être requises en fonction des projets envisagés. La technologie doit en effet s'adapter aux besoins des professionnels de santé et ils divergent selon les applications possibles. Le rapport de la DHOS cible quatre thèmes sur lesquels des progrès sont attendu : « les débits, les systèmes d'information hospitaliers, la sécurisation des données et l'interopérabilité » (Simon et Acker 2008). Quatre ans plus tard, en 2012, l'ANAP soulève les mêmes points techniques à améliorer. L'ambition initiale était extrêmement élevée puisque le rapport de la DHOS se projetait dans une interopérabilité européenne des systèmes de données de santé. Les observations sur le terrain bourguignon ont révélé la complexité de construire une solution technologique satisfaisante. La récente réforme territoriale conduisant à la fusion de certaines régions, pose de nouvelles questions pour les dispositifs mis en place antérieurement[32]. L'interopérabilité entre régions qui n'a pas forcément été anticipée risque d'être une contrainte supplémentaire. La Bourgogne et la Franche-Comté sont l'exemple de deux régions qui fusionnent mais qui possèdent chacune leur solution technologique de télémédecine. Nous verrons que s'appuyer sur les revendications en termes de compatibilité de l'outil aux préférences des professionnels de santé est un levier de diffusion des usages de télémédecine à portée des pouvoirs publics (voir Chapitre 2 et Chapitre 5).

De manière générale, la stratégie nationale de déploiement de la télémédecine permet d'impulser une dynamique de marché auprès des industriels, qui force les avancées en termes d'interopérabilité et de sécurité. Pour investir ce secteur et développer des solutions adaptées aux usages médicaux, un engagement politique constitue une incitation forte et une garantie pour eux. L'offre s'est ainsi intensifiée et diversifiée et les acteurs cherchent à gagner en visibilité pour accroître leur clientèle[33]. Le pilotage des projets expérimentaux dans les régions par les autorités de tutelle aurait vocation également à garantir la qualité de la solution technologique, lorsqu'il est fait le choix de proposer une solution régionale.

---

[32] Loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République.

[33] « Près de 80 jeunes pousses françaises du secteur de l'e-santé ont rejoint l'association France *eHealthTech*, lancée en fin d'année 2015 pour promouvoir la filière auprès des acteurs de la santé », E- santé: les *start-up* françaises forment l'association France *eHealthTech* pour gagner en visibilité, TICsanté, 11 janvier 2016, http://www.ticsante.com

2.2.4. Des freins organisationnels

Des difficultés organisationnelles enfin, constituent le dernier frein à la diffusion de la télémédecine. L'organisation d'un projet de télémédecine est « opérateur-dépendante » (Simon et Acker 2008). La télémédecine engendre une réorganisation des habitudes de travail entre des médecins désormais requérants d'un côté et requis de l'autre, entre les médecins et d'autres professionnels de santé, ainsi qu'une modification de la relation entre les médecins et leurs patients avec l'irruption d'un vecteur technologique dans le colloque singulier. Le financement d'un coordinateur peut résoudre en partie ces difficultés (Simon et Acker 2008). Les problèmes d'organisation font écho pour partie à des besoins de financement de postes de coordination qui dépendent de la volonté politique. Les enjeux organisationnels de la télémédecine sont déterminants pour assurer la réussite des expérimentations de télémédecine et complexes à résoudre pour la puissance publique qui doit trouver les moyens d'accompagner les professionnels dans la transition organisationnelle que suppose la télémédecine (voir Partie 2Chapitre 5).

*****

Nous avons montré que l'intervention des pouvoirs publics repose sur des pratiques informelles de télémédecine auxquelles elle a donné un cadre. Nous interprétons cette institutionnalisation comme une volonté de renouveler la réponse aux enjeux du système de santé. Face à des logiques de réponses inefficaces ou obsolètes, la télémédecine a pu apparaître comme une opportunité.

3. Une réponse renouvelée aux enjeux du système de santé

Nous situons tout d'abord la politique de soutien à la télémédecine dans le contexte complexe des sociétés modernes (3.1) avant de détailler ensuite en quoi la télémédecine peut renouveler la réponse aux enjeux du système de santé (3.2).

3.1. Une nouvelle logique de réponse dans un environnement complexe

Nous proposons de nous arrêter sur la spécificité de l'action publique dans les sociétés modernes et complexes actuelles afin de mieux comprendre la place de la stratégie de déploiement de la télémédecine parmi d'autres politiques de santé. De manière générale, les pouvoirs publics doivent composer dans un environnement sans cesse plus complexe car les enjeux auxquels ils font face sont plus nombreux - émergence des questions environnementales par exemple - transversaux - ce qui nécessite des actions coordonnées et cohérentes, et persistants - les difficultés de l'adéquation entre offre et demande de soins sont un défi de longue date. Contrairement aux sociétés traditionnelles qui étaient en proie aux événements extérieurs et avaient à résoudre les problèmes générés par des faits externes (Muller et al. 1996), les sociétés modernes ont connu une mutation importante. La complexification et la spécialisation de ces sociétés a en effet engendré un phénomène

nouveau : elles peuvent générer elles-mêmes des problèmes du fait de leur capacité à se transformer, à agir sur elles-mêmes.

Dans le secteur de la santé, la science de la génétique est un des exemples le plus parlant de transformations possibles, aux contours indéfinis. Les sociétés modernes sont auto- référentielles : elles « sont en quelque sorte condamnées à trouver en elles-mêmes le sens de leur action sur le monde[34]». Par conséquent, les pouvoirs publics sont amenés à hiérarchiser leurs différentes actions afin justement de donner du sens à leur action sur le monde. Les interventions publiques dans le secteur de la santé aspirent à des objectifs communs, tels l'amélioration de l'état de santé de la population. Néanmoins, il arrive que la coexistence de mesures prises, y compris au sein d'un même secteur, puisse conduire à une certaine confusion. L'anticipation des effets produits par chaque action publique n'est pas toujours possible. L'augmentation des maladies chroniques, du fait du poids économique de leur prise en charge est par exemple un défi actuel majeur pour les pouvoirs publics. Ce problème est paradoxalement lié à la hausse de l'espérance de vie qui, en soi, est un progrès de santé publique indéniable. Ce constat se retrouve pour toutes les mesures de santé qui ont réduit drastiquement la mortalité prématurée et conduit à l'émergence de nouveaux problèmes de santé publique : maladie d'Alzheimer, maladies chroniques, fin et de vie et soins palliatifs...

Dans les sociétés modernes, les pouvoirs publics ont le pouvoir de modifier l'ordre établi. Toute transformation n'est plus subie comme un fait divin. Si l'action publique s'élabore consciemment, pour tendre vers un objectif précis, une partie échappe cependant à tout contrôle. C'est ce que nous proposons de nommer « l'effet papillon de l'action publique ». Une mesure entraîne des effets désirables et indésirables ou indésirés. Une autre intervention cherche ensuite à les maîtriser ou les infléchir. L'action publique, pour être comprise et analysée, doit s'appréhender dans une logique systémique et rétroactive. C'est d'autant plus vrai lorsque l'on s'intéresse à l'action publique dans un secteur comme celui de la santé. Toutes les interventions publiques sont en définitive liées et leurs effets ne sont que partiellement prévisibles.

La stratégie de déploiement de la télémédecine peut s'analyser à travers ce cadre paradoxal des sociétés auto-référentielles. En effet, elle s'inscrit dans le contexte d'enjeux du système de soins qui sont la résultante d'évolutions, de transformations induites par les actions des sociétés modernes. Le défi par exemple de l'accès à des soins spécialisés en dermatologie, en cardiologie ou en gériatrie dans les déserts médicaux, s'explique par une combinaison de facteurs induits par l'intervention publique dans un pays développé. On peut citer l'augmentation de la demande par une population vieillissante surreprésentée dans ces territoires isolés, la concentration de l'offre de soins spécialisée dans des zones urbaines et l'échec des velléités de graduation des soins et de coordination.

Sans ces éléments contextuels et sans l'échec de certaines politiques, la télémédecine n'aurait jamais été envisagée comme une stratégie potentielle. Le principe de la télémédecine est, en outre, en opposition avec celui des mesures incitatives à l'installation des médecins en zones

[34] D'après une application de la théorie de Luhman sur les systèmes auto-référentiels ou réflexifs, (Muller et al. 1996).

sous-dotées. Il n'est plus question de faire venir physiquement le médecin sur le bassin de vie de la patientèle démunie mais de rapprocher virtuellement le médecin et le patient.

Un autre défi est celui de la maîtrise des dépenses de santé. Le progrès technique et l'augmentation de l'espérance de vie en sont les deux principaux déterminants. Le paradoxe réside pourtant dans le fait que l'on devrait se féliciter des avancées de la médecine et du recul de la mortalité. La télémédecine est annoncée aussi par les pouvoirs publics comme une stratégie au service de l'efficience du système de santé. Sa mise en œuvre engendre pourtant des investissements importants et la littérature peine, pour l'instant, à montrer des résultats probants en termes de réduction des coûts par rapport à une prise en charge conventionnelle. Nous reviendrons plus longuement dans le chapitre 3 sur la place des preuves objectives par rapport aux attentes et espoirs suscités par la télémédecine (voir Chapitre 3). Dans une société moderne, les problèmes s'auto-génèrent en quelque sorte. La télémédecine apparaît aujourd'hui comme une solution et l'avenir dira si elle n'a pas, elle-même, créé d'autres situations fortuites mais problématiques.

Nous avons montré que l'intervention des pouvoirs publics pour soutenir la télémédecine s'inscrivait dans un ensemble de politiques publiques concourant à la même finalité, l'amélioration de l'état de santé de la population, mais pouvant néanmoins entrer en conflit. Nous allons analyser maintenant comment la télémédecine cherche à répondre à des enjeux sanitaires et économiques du système de santé.

3.2. De nouvelles réponses aux enjeux du système de santé

Les enjeux de la politique de soutien à la télémédecine sont sanitaires tout d'abord car la télémédecine doit permettre d'améliorer l'accès territorial aux soins et l'équité dans la qualité des soins prodigués (3.2.1). Les enjeux sont économiques ensuite puisque la télémédecine pourrait concourir à l'objectif de maîtrse des dépenses et d'optimisation de l'allocation des ressources disponibles (3.2.2).

3.2.1. Les enjeux sanitaires

En premier lieu, la stratégie des pouvoirs publics prône un meilleur accès aux soins et une meilleure qualité des soins grâce à la télémédecine. Dans l'organisation de l'offre de soins sur le territoire, les pouvoirs publics sont confrontés au défi de l'équité dans l'accès géographique aux soins. L'équité d'accès suppose de garantir les mêmes facilités d'accès aux soins pour les patients, où qu'ils résident sur le territoire.

Avant d'expliquer comment la télémédecine est un instrument qui peut pallier les difficultés d'équité d'accès aux soins, il convient de s'arrêter un instant sur les causes de cette iniquité. Les problèmes d'accès géographique aux soins sont liés à des situations qui peuvent être extrêmement variées (Lucas-Gabrielli, Nabet, et Tonnellier 2001; Nguyen-Khac 2017). L'offre de soins peut être inexistante sur le territoire, qu'elle soit généraliste ou spécialiste comme dans des zones rurales dites sous-dotées ou des quartiers défavorisés. Il arrive aussi que l'offre soit disponible mais insuffisante pour répondre à la demande des patients, soit du fait d'un faible taux d'installation de professionnels de santé, potentiellement aggravé par les départs à

la retraite, soit du fait d'une augmentation de la demande (vieillissement de la population corrélée ou non à une augmentation des maladies chroniques). L'insuffisance de l'offre de soins engendre des délais de prise en charge qui peuvent induire eux-mêmes des renoncements aux soins de la part des patients. Enfin, les tensions dans l'accès aux soins peuvent aussi s'expliquer par des raisons géographiques - c'est le cas des territoires insulaires ou montagneux par exemple - ou judiciaires pour les patients détenus.

Les pouvoirs publics ont désigné la télémédecine comme susceptible d'améliorer le problème de l'offre de soins. Dans le secteur hospitalier, et plus particulièrement dans les hôpitaux de proximité, les restructurations orchestrées par les pouvoirs publics ont engendré un tarissement de l'offre de soins spécialisée. Par le biais des canaux technologiques de la télémédecine, il s'agit de connecter ces établissements à d'autres établissements disposant des ressources nécessaires. La stratégie imagine une mise en relation en étoile à partir d'un centre expert et de centres demandeurs périphériques. La solution est présentée comme une alternative aux consultations avancées (Simon et Acker 2008; ANAP 2012), qui consistent pour les médecins spécialistes des établissements, à se déplacer dans les hôpitaux locaux pour effectuer des vacations de consultations régulières. Dans le secteur libéral, où le principe de liberté d'installation est souvent désigné comme le responsable de la désertification de certains territoires, la télémédecine permettrait de pallier ces disparités de l'offre. Dans les environnements fermés comme les prisons, la stratégie des pouvoirs publics rend possible la prise en charge des patients par la médecine à distance.

La garantie de soins de qualité à tous les patients, quel que soit leur lieu de prise en charge, est le second défi sanitaire que la télémédecine peut relever. Cette question est étroitement liée aux éléments évoqués précédemment concernant l'amélioration de l'accès aux soins car les soins de qualité sont ceux qui sont accessibles. Par exemple, un patient victime d'un accident vasculaire cérébral nécessite une prise en charge rapide et spécialisée. En pratique, tous les patients ne peuvent y accéder puisqu'elle n'est proposée que dans certaines unités spécialisées de certains centres hospitaliers. Pour des raisons d'éloignement géographique, de délai et de manque de personnel spécialisé dans tous les établissements, l'accès aux soins de qualité est parfois inéquitable.

Par ailleurs, il nous semble que la question de la qualité des soins est perçue différemment selon qu'il s'agit d'une situation d'urgence sanitaire ou d'une situation programmée. Dans les situations d'urgence vitale, une égalité dans la qualité des soins est liée à une égalité des chances. Pour des raisons évidentes d'équité, un patient présentant des symptômes d'accident vasculaire cérébral devrait donc avoir les mêmes conditions de prise en charge, quel que soit le lieu de survenue de l'événement. L'urgence vitale dans cette pathologie souligne que la rupture d'équité est plus tangible que dans une situation programmée car les conséquences sont immédiates. Dans cet exemple, l'accès au traitement de référence est impossible pour les patients qui ne résident pas à proximité d'une unité spécialisée, à moins d'être transférés urgemment. La télémédecine permet de résoudre ce conflit puisqu'elle s'engage à offrir les mêmes conditions de prise en charge à distance que dans l'unité spécialisée, sous le contrôle des experts. Dans des situations programmées, accéder à un diagnostic de même qualité concoure aussi à terme à une égalité des chances par des soins plus rapidement mis en place et plus pertinents. On peut citer les expertises à distance de données médicales radiologiques, cardiologiques et dermatologiques par exemple.

Concernant toujours la qualité des soins, les transports et hospitalisations évités sont avancés par les pouvoirs publics comme un effet escompté de la télémédecine (Simon et Acker 2008; ANAP 2012). Dans certains cas, considérant que les zones isolées concentrent une population âgée, aux comorbidités importantes et souvent démente, il semblerait que ne pas se déplacer pour accéder aux soins est un véritable gain de qualité pour la stabilisation de leur état de santé. Dans ce contexte, la télémédecine peut apporter une offre de soins à des patients qui y renonçaient parfois et surtout une offre de meilleure qualité puisqu'elle leur évite un transport difficile et parfois préjudiciable. Dans d'autres cas, le déplacement est contraintpour des raisons légales (les détenus et prévenus). Eviter le transport est alors vraisemblablement un gain de temps et d'énergie. Il peut être un gain de qualité si la télémédecine permet à ces patients d'accéder à des soins auxquels ils n'auraient pas eu accès normalement (renoncement du fait de contraintes trop lourdes). Cet effet facilitateur est à cheval entre accès aux soins et qualité, ces notions étant étroitement imbriquées, il est difficile de les analyser séparément.

Enfin, les pouvoirs publics ont mis en avant le fait que des hospitalisations inutiles pouvaient être évitées grâce à la télémédecine. La dégradation de l'état de santé des patients, faute d'accès aux soins, conduit à un adressage aux services des urgences, potentiellement suivie d'une hospitalisation. Cette prise en charge délétère pour une population souvent âgée et difficilement transportable, pourrait être évitée grâce à une prise en charge anticipée *via* la télémédecine. Par exemple, la mise en réseau de l'EHPAD où réside le patient avec un expert cardiologue, qui assurerait un suivi régulier des paramètres cliniques, réduirait, voire éliminerait, les situations d'adressage évitable aux urgences.

3.2.2. Les enjeux économiques

Parallèlement à ces enjeux sanitaires, la stratégie de déploiement de la télémédecine est une nouvelle forme de réponse à des enjeux économiques identifiés par les pouvoirs publics. Cette stratégie n'échappe pas, comme toutes les interventions publiques qu'elles relèvent du secteur de la santé ou d'un autre secteur, à des impératifs de maîtrise des dépenses et de recherche de l'efficience. Les pouvoirs publics espèrent que le déploiement de la télémédecine participera à l'objectif d'encadrement des dépenses de santé, principalement en réduisant les coûts liés aux transports sanitaires et en évitant des hospitalisations (Simon et Acker 2008).

S'agit-il d'économies réalisées, réalisables ou fantasmées ? Il est permis de se poser la question quand on observe la diversité et la réalité des projets de télémédecine sur le terrain. Le terrain d'étude bourguignon a ainsi permis de mettre en lumière (dispositif TLM2, voir Chapitre 5), qu'il n'y aurait pas de transports évités pour la simple et imparable raison qu'il n'y avait pas de transport avant la mise en place du dispositif de télémédecine. Néanmoins si transports évités il y a, la télémédecine offre alors de nouvelles perspectives pour la maîtrise de ce type de dépenses. Concernant les hospitalisations évitées, le caractère innovant et l'apport de la télémédecine est *a priori* moins fort étant donné que d'autres mesures, tel que le développement des prises en charges hospitalières en ambulatoire, ont déjà largement contribué à la réduction des hospitalisations évitables. La question de la réduction des dépenses par la diminution des hospitalisations dissimule en réalité pour partie un transfert des dépenses. Il faudrait en effet distinguer les hospitalisations évitées par la télémédecine qui ne sont pas compensées ou substituées par une prise en charge autre (hospitalisation à

domicile, soins à domicile, soins en ville, transfert du patient en EHPAD), de celles qui le sont. Il n'y a d'économies réalisées que dans l'hypothèse où l'hospitalisation est réellement évitée ou remplacée par une solution moins coûteuse.

Ces réflexions sur le coût de la prise en charge grâce à la télémédecine amènent à la question de l'efficience. Les pouvoirs publics recherchent la stratégie optimale, la moins coûteuse mais aussi la plus efficace en termes cliniques. L'efficience est un critère complexe puisqu'il n'est pas toujours possible d'arbitrer entre différentes combinaisons de coûts et d'efficacité. *Quid* par exemple d'une stratégie plus coûteuse mais plus efficace ? La télémédecine, n'est pas un champ encore pleinement exploré par la littérature. Il est d'autant plus difficile d'apporter une aide à la décision aux pouvoirs publics que les applications de la télémédecine sont diverses. Il semble difficile de généraliser les résultats d'une évaluation de type coût-avantage relatifs à la prise en charge *via* téléAVC par exemple à des projets de suivi des plaies dermatologiques. Les perspectives de recherche sont larges et inépuisées. Par ailleurs, en dépit des préoccupations relatives à l'efficience, d'autres méthodologies d'évaluation de ces dispositifs de télémédecine sont mises en avant[35]. On voit émerger des recommandations en faveur d'une prise en compte de dimensions dépassant le seul critère d'efficience, par exemple les dimensions organisationnelles.

[35] Matrices d'impacts des effets attendus de la télémédecine proposées par la HAS, (Haute Autorité de Santé 2013).

Conclusion du chapitre 1

L'analyse de la télémédecine à la lumière des théories de l'innovation a permis de révéler qu'elle est une innovation pluridimensionnelle et complexe. La grille d'analyse que nous avons élaborée distingue les dimensions internes de l'innovation (le type d'innovation, l'ampleur de la nouveauté et l'origine de l'innovation) des dimensions externes qui dépendent de l'environnement, en l'occurrence le secteur de la santé. Globalement, il apparaît que la télémédecine dépasse les typologies conventionnelles et invite à croiser les dimensions. En effet, si chacune des approches mobilisées a permis d'apporter un éclairage pertinent sur une dimension de cette innovation, c'est que la télémédecine ne peut être enfermée dans une « case ». La télémédecine est non seulement outil, service, marché mais aussi innovation médicale ou technologie de santé. Par ailleurs, questionner la nature radicale ou incrémentale de cette innovation soulève une crainte associée à l'introduction de la télémédecine : certains affirment que la prise en charge à distance du patient est en rupture fondamentale avec la prise en charge conventionnelle et risque de remettre en cause la relation médecin-patient. La télémédecine est aussi une innovation appelée à se déployer dans le secteur public concernant les usages hospitaliers mais aussi le secteur libéral, ce qui implique des contraintes à géométrie variable (principes de service public) et des leviers différents pour inciter au changement et à l'adoption de cette innovation (rémunération, organisation). La caractérisation de la télémédecine comme innovation était en effet un préalable utile pour appréhender la politique des pouvoirs publics en soutien à cette innovation.

Avant d'explorer plus en avant les logiques de soutien des pouvoirs publics, nous avons voulu déterminer les ressorts de leur intervention. Une analyse des éléments de contexte (politique, juridique, européen, technologiques) a permis de révéler un faisceau d'indices expliquant leur décision d'intervenir dans les années 2010. Un ensemble de facteurs favorables a créé à cette période une « fenêtre d'opportunité » pour l'action publique. Les technologies avaient en effet progressé et étaient pleine de promesse, l'Europe et d'autres pays du monde avaient un regain d'intérêt pour la télémédecine, les professionnels de santé avaient amorcé leur transition numérique. Dans ce contexte, la télémédecine est apparue comme une solution possible à la désertification médicale, une nouvelle opportunité pour améliorer la qualité de la prise en charge des patients chroniques, un outil de maîtrise des coûts par des transports et des hospitalisations évités. L'institutionnalisation de la télémédecine repose toutefois sur des pieds d'argile puisque le déploiement est conduit sur un principe de l'expérimentation des usages et du financement.

Pour comprendre les logiques d'action des pouvoirs publics dans cette phase expérimentale, il convient de poursuivre l'analyse dans le même *corpus* théorique, c'est-à-dire à la lumière des théories de la diffusion de l'innovation. La grille des mécanismes et processus de diffusion d'une innovation que nous construisons dans le chapitre 2 doit nous permettre d'analyser dans les chapitres suivants (3, 4 et 5) les expérimentations de télémédecine que nous avons observées en Bourgogne en distinguant des leviers de diffusion mis en œuvre par les pouvoirs publics.

Chapitre 2 Mécanismes et processus de diffusion d'une innovation complexe

Introduction du chapitre 2

Le déploiement de la télémédecine sur le territoire national est l'ambition affichée par les pouvoirs publics avec la stratégie lancée en 2010 à cet effet. Ce déploiement vise une généralisation des usages de télémédecine et nous nous appuyons sur les théories de la diffusion de l'innovation pour analyser cette stratégie.

La diffusion de l'innovation est un vaste thème de recherche, à la fois dans le temps puisque les premières investigations de ce champ remontent à plus d'un siècle si l'on en croit Wejnert (2002), et par les disciplines qui s'y sont intéressées (Greenhalgh *et al*. 2008). Si c'est historiquement la sociologie qui a investi le domaine, l'économie et la gestion ont apporté des contributions notables en la matière (Guellec 2009). Cette abondante littérature est une source d'information précieuse pour comprendre comment une innovation se diffuse, même si elle génère des problèmes de lisibilité car les terminologies varient selon les disciplines et les contours des objets sont parfois incertains (Wolfe 1994). Aussi dans nos travaux, nous appellerons diffusion l'ensemble des étapes de déploiement d'une innovation, de ses premiers usages à sa pérennisation. L'ensemble de ces étapes forme un processus de diffusion de l'innovation sur lequel les pouvoirs publics peuvent *a priori* agir. Dans ce chapitre, notre objectif est de mettre en évidence les dimensions de ce processus afin de pouvoir dans la partie 2 analyser les leviers mis en œuvre par les pouvoirs publics pour soutenir la diffusion de la télémédecine.

A partir d'une revue de la littérature, nous construisons une synthèse des déterminants de la diffusion d'une innovation complexe. Celle-ci se caractérise par trois particularités : une couverture large des différentes dimensions de cette innovation ; une appréhension multiniveaux du processus de diffusion (individu, groupe social, système) ; une intégration des pouvoirs publics dans l'analyse de la diffusion (Figure 2).

Tout d'abord, afin de couvrir l'ensemble des dimensions de cette innovation complexe (voir Chapitre 1), nous construisons un cadre d'analyse qui fait appel à différents courants de la diffusion de l'innovation. Nous empruntons des déterminants aux analyses de la diffusion qui énoncent des caractéristiques universelles, quelle que soit l'innovation. Nous mobilisons ensuite des approches spécifiques qui modélisent la diffusion des innovations technologiques, organisationnelles ou du secteur de la santé.

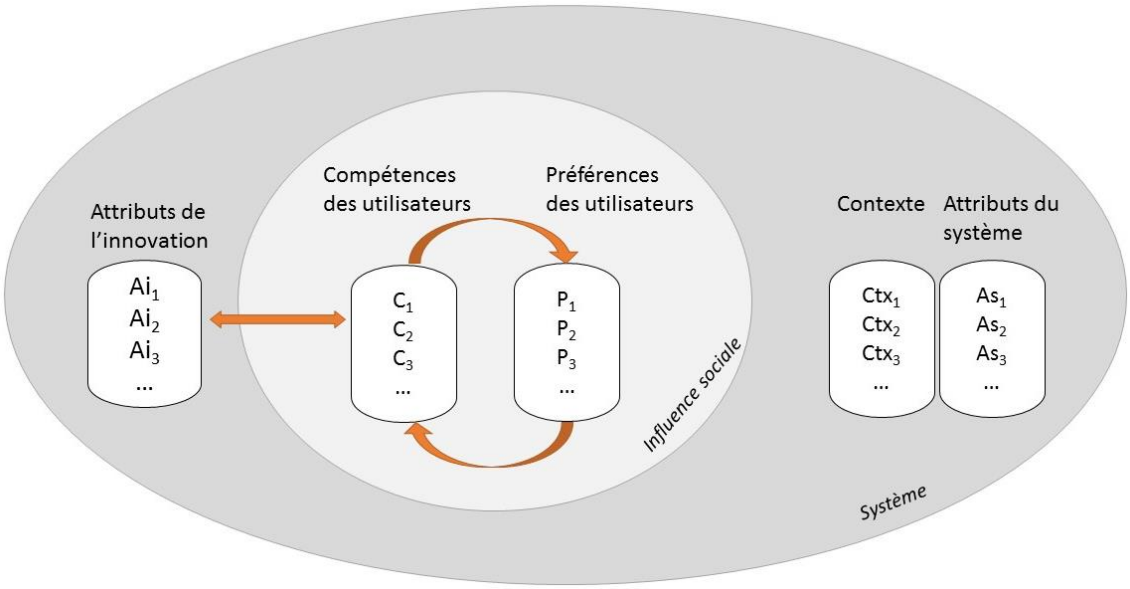
Notre cadre de réflexion propose ensuite une analyse multiniveaux de la diffusion d'une innovation. Nous retenons là plusieurs perspectives pour analyser le processus de diffusion : le point de vue de l'individu – ce que nous appelons ici l'adoption de l'innovation –, le point de vue du système – ce que nous appelons ici l'assimilation de l'innovation. Nous intégrons également le fait que l'individu appartient à un groupe social qui influence sa décision d'adopter ou non une innovation. Traditionnellement et majoritairement, la diffusion des

innovations est approchée d'abord sous le seul angle de l'adoption individuelle. Pour certaines innovations, ce niveau d'analyse est néanmoins insuffisant puisque l'assimilation par le système peut faciliter ou conditionner les possibilités pour l'individu d'adopter une innovation. Conformément à la littérature, nous pouvons faire l'hypothèse que la diffusion d'une innovation complexe comme la télémédecine sera facilitée si le système de santé présente certaines caractéristiques qui figurent comme autant de prérequis à l'assimilation. Il peut alors être nécessaire d'amender les règles d'une organisation afin qu'une innovation se diffuse. Dans un système fortement réglementé comme le système de santé, il semble pertinent d'examiner si ce cadre contraint ou facilite l'adoption individuelle.

Enfin, la troisième et dernière particularité de notre grille d'analyse est d'intégrer les pouvoirs publics en tant qu'acteur de la diffusion d'une innovation complexe, telle que la télémédecine. Ceux-ci peuvent agir à la fois sur le processus d'assimilation de l'innovation par le système, en modifiant ses règles et sur le processus d'adoption par les utilisateurs, en mettant en place des mesures incitatives. Nous développons ce point, peu étudié dans la littérature, et illustrons notre analyse avec soit des exemples généraux, soit des exemples tirés de notre observation d'expérimentations bourguignonnes.

Dans la lignée des enseignements de la littérature, notre analyse accorde une place importante au mécanisme d'adoption individuelle. Dans la première section, nous retraçons les différentes perceptions de ce processus d'adoption individuelle de l'innovation **(Section 1)**. Mais l'adoption d'un individu ne peut donc être déconnectée de celle d'un autre individu. Nous montrons en conséquence dans la deuxième section que le processus d'adoption individuel est soumis à l'influence du groupe social auquel appartient l'individu. Dans le secteur de la santé, les groupes sociaux de professionnels de santé ou de patients sont aisément identifiables et caractérisables **(Section 2)**. L'appartenance à un groupe et l'influence qu'il exerce sur la diffusion de l'innovation dépendent aussi de l'organisation à laquelle est rattaché le groupe. De ce point de vue, les professionnels de santé, acteurs du système de santé, jouent un rôle essentiel dans la diffusion de l'innovation au sein du système. Dans la troisième section, nous nous attachons donc à analyser le processus d'assimilation de l'innovation par le système **(Section 3)**.

Figure 2 Mécanisme et processus de diffusion d'une innovation complexe



Source : LW, 2018.

Section 1

L'adoption de l'innovation

Introduction de la section 1

Dans cette première section, nous nous concentrons sur les approches qui considèrent le mécanisme de diffusion d'une innovation à l'échelle de l'individu.

Deux approches coexistent pour appréhender le processus d'adoption par l'individu. L'approche traditionnelle de Rogers (1983), dite diffusionniste, qui considère que le processus d'adoption est linéaire, remise en question par une approche qui lui oppose une vision dynamique du processus. Nous voulons montrer dans ce premier point que l'approche dynamique est pertinente face à une innovation complexe comme la télémédecine car elle conçoit que les facteurs explicatifs de la diffusion sont en interaction (1).

Dans un second temps, nous nous concentrons sur ces facteurs-clés de la diffusion identifiés dans la littérature (2). Nous les restituons selon leur degré de subjectivité : certains attributs sont objectifs car intrinsèques à l'innovation, d'autres sont subjectifs car dépendants de l'utilisateur de l'innovation, les préférences et les compétences enfin de l'utilisateur font varier l'appréciation des attributs de l'innovation.

Notre grille de lecture est conçue pour l'analyse du processus d'adoption d'une innovation dans le secteur de la santé. Chaque fois que cela est nécessaire, nous proposons donc des développements et des exemples spécifiques à ce secteur et à la télémédecine.

1. Un processus d'adoption statique ou dynamique

Les analyses de la diffusion de l'innovation sont historiquement des analyses qui adoptent une vision statique et linéaire (1.1) le processus d'adoption est chronologique, les utilisateurs sont définis par des catégories selon le moment où ils adoptent l'innovation et l'innovation présente des qualités intrinsèques qui facilitent ou non sa diffusion sans interaction possible avec les utilisateurs.

Au contraire, l'approche dynamique qui s'est construite sur le constat des limites du diffusionnisme pose le principe de l'interactivité de tous les éléments et acteurs de la diffusion d'une innovation : la diffusion est interaction (1.2).

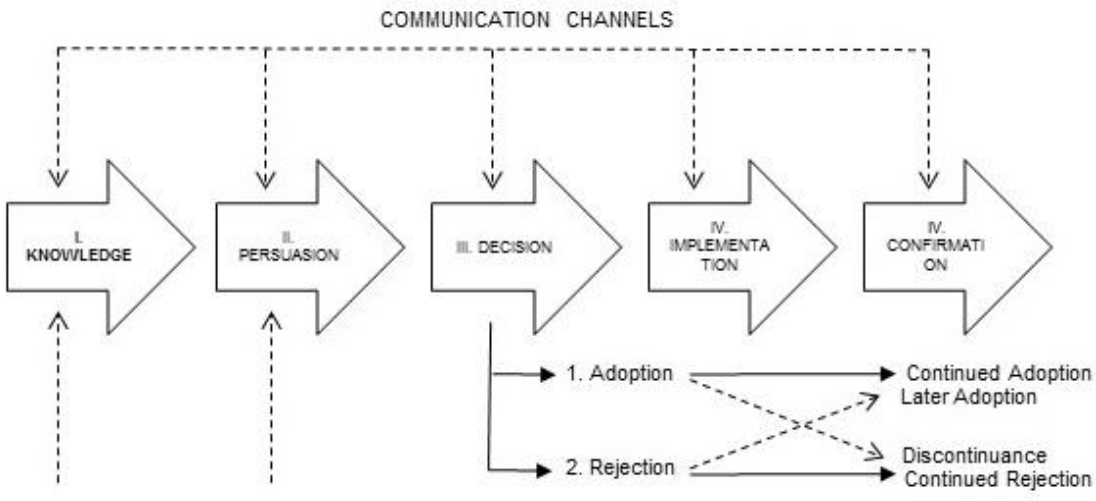
Par ailleurs, le secteur de la santé est un terrain favorable aux analyses dynamiques de la diffusion des innovations. Des modèles d'analyse spécifiques conçus spécifiquement pour les innovations technologiques ont en effet reçus de nombreuses applications dans ce secteur (1.3).

1.1. L'approche diffusionniste

Dans le champ de la diffusion de l'innovation, les travaux de Rogers font figure de référence pionnière (Rogers 1983). L'approche statique de Rogers est parfois nommée approche diffusionniste dans la littérature et nous utiliserons désormais aussi ce terme pour qualifier les travaux de Rogers et ceux qui s'en sont inspirés.

Rogers propose d'analyser l'adoption comme un processus qu'il modélise comme une succession de cinq étapes (Figure 3). Dans la première (*knowledge*) l'individu est informé de l'existence de l'innovation. Son profil socio-économique et plus largement sa personnalité peuvent faciliter cette étape. Dans la seconde étape (*persuasion*), il acquiert la conviction que l'innovation est pertinente pour lui. Pour Rogers, certaines caractéristiques de l'innovation et leur perception par l'individu sont ici essentielles (quel avantage relatif pour moi ? quelle compatibilité avec mon fonctionnement présent ? quelle complexité ? peut-on l'essayer ou observer son usage ?). L'individu décide alors ou non de commencer à l'utiliser (*decision*). S'il l'utilise, il intensifiera progressivement son utilisation (*implementation*) jusqu'à décider définitivement de l'adopter ou non (*confirmation*). Cette première représentation du processus d'adoption décompose un processus d'adoption conçu comme linéaire. Cette vision semble applicable uniquement dans une réalité figée (les étapes ne se chevauchent pas, ne sont pas interchangeables) à un individu-type (tout individu est supposé connaître le même processus chronologique) mais elle a néanmoins le mérite de définir les composantes du processus.

Figure 3 Etapes du processus d'adoption.



Source : Rogers, 1983.

Dans la tradition de cette approche linéaire, Greenhalgh *et al*. (2008) proposent un modèle qui selon eux permet d'observer le processus d'adoption d'innovations complexes de service. Il serait donc pertinent pour la télémédecine. Ce modèle que leurs auteurs nomment « *the concerns based adoption model* » cible les préoccupations-clés[36] (« *concerns* ») à trois étapes du processus : avant d'adopter, lors des premiers usages et lors des usages routiniers de l'innovation, conformément à la chronologie suggérée par Rogers. Les préoccupations-clés « avant d'adopter » renvoient à la nécessité que les futurs adoptants soient informés au sujet de l'innovation. L'information, pour être utile, doit porter sur le fonctionnement de l'innovation mais aussi sur son impact pour les usagers, notamment en termes de coûts. C'est en étant bien informé que l'agent peut décider d'adopter. Au stade suivant des premiers usages de l'innovation, on trouve d'autres préoccupations-clés. Les usages sont facilités et la décision des utilisateurs confortés s'ils sont continuellement informés quant à la bonne mise en œuvre de l'innovation. L'existence d'un support technique permet en partie de régler les difficultés et d'identifier les causes possibles de blocages (Greenhalgh *et al*. 2008). Enfin, le troisième type de préoccupations-clés renvoie à l'anticipation des besoins des utilisateurs ciblés de l'innovation pour un usage en routine. Il s'agit de garantir qu'ils pourront modifier, adapter l'innovation. Il est recommandé d'avoir un compte-rendu de la mise en œuvre de l'innovation et de ses conséquences.

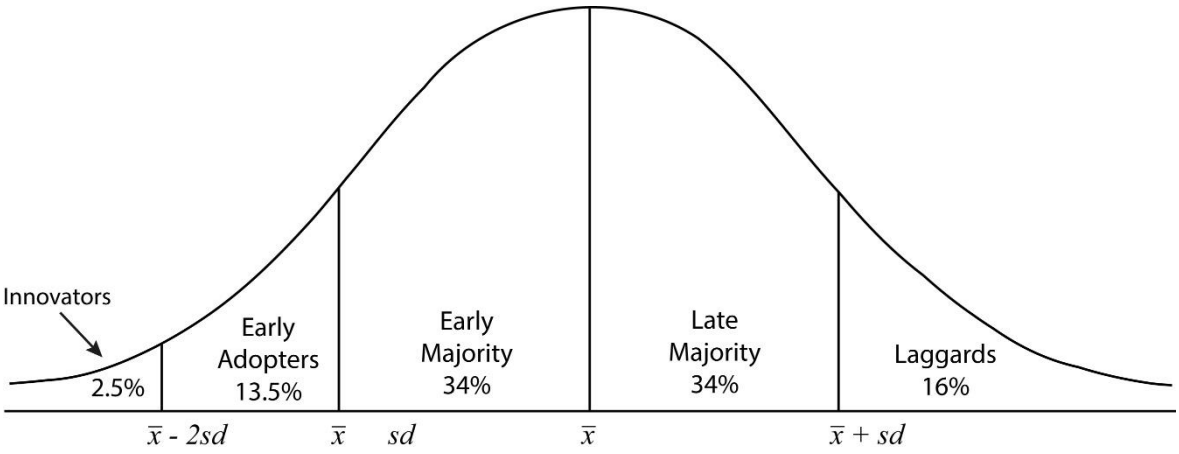
Au-delà de la relecture de Greenhalgh *et al*. (2008), l'approche diffusionniste de Rogers (1983) a posé les bases de la compréhension du processus d'adoption de l'innovation par l'individu et reste une référence encore largement mobilisée, y compris pour analyser des innovations dans le secteur de la santé. Zhang *et al*. (2015) par exemple mobilisent le cadre théorique de Rogers pour analyser la diffusion d'un service électronique de rendez-vous médicaux pour les patients d'une clinique. Les auteurs distinguent conformément à la perspective linéaire de Rogers deux étapes : la décision d'adopter l'innovation et la période de l'usage routinier. Par ailleurs, Zhang

[36] Traduction que nous proposons pour le terme anglais « *concerns ».*

et al. fournissent d'autres exemples d'utilisation du modèle de Rogers pour l'analyse de la diffusion de nouvelles technologies de l'information en santé. Ils citent des exemples de télésanté en milieu rural, impliquant des médecins de premiers recours ou des infirmières (Zhang *et al*. 2015).

Si le modèle diffusionniste reçoit encore de nombreuses applications, l'étude de Doyle, Garrett et Currie (2014) nous invitent à considérer les limites de ce modèle. Les auteurs l'utilisent pour analyser l'intégration, dans la formation des infirmières, de l'utilisation de dispositifs mobiles (par exemple : *smartphones*, assistants personnels digitaux, ordinateurs portables). Ils définissent différentes stratégies pour encourager les enseignants à intégrer ces dispositifs mobiles dans leur programme selon la catégorie d'adoptants à laquelle ils appartiennent et selon le moment, conformément aux cinq étapes de Rogers. Les catégories d'adoptants font référence chez Rogers (1983) à cinq profils définis par rapport au moment où ils adoptent l'innovation (Figure 4) : *innovators*, *early adopters, early majority, late majority et laggards*. Ils correspondent à des idéaux-types auxquels Rogers associe une caractéristique. Nous choisissons ici de ne pas traduire ces catégories d'adoptants afin d'éviter des périphrases malheureuses en français et faciliter la compréhension du lecteur car cette typologie est couramment reprise dans la littérature.

Figure 4 Courbe d'adoption selon le type d'adoptant.



Source : Rogers 1983.

Les *innovators* sont les audacieux qui courent après l'innovation, les *early adopters* sont des individus respectés de leurs pairs qui ont le pouvoir d'esquisser la voie de l'adoption pour les autres, la *early majority* correspond à une majorité réfléchie qui délibère avant d'adopter tandis que la *late majority* se caractérise par son scepticisme. Les *laggards* enfin, sont les derniers à adopter l'innovation en raison de leur attachement aux traditions et au passé. Doyle, Garrett et Currie (2014) soulignent que, malgré les apparences, il faut considérer que le processus décrit est itératif et qu'il y a perméabilité entre les catégories d'adoptants, un *laggard* présumé pouvant se révéler un adoptant plus précoce en fonction des opportunités.

Cette remarque est une entaille au modèle originel de Rogers qui nous pousse à nous interroger sur les limites du modèle fondateur. Doyle *et al*. mettent en effet le doigt sur une insuffisance fréquemment relevée à l'encontre du modèle de diffusion de Rogers : le processus de diffusion est conçu comme étant statique.

1.2. L'approche dynamique

A cette conception statique, Callon et Latour (1985) opposent une vision résolument dynamique de ce même processus à travers un modèle qualifié de tourbillonnaire. Pour ces deux auteurs, non seulement les étapes du processus de diffusion que Rogers a décrites ne sont pas chronologiques, bien au contraire, mais en plus l'innovation et ses utilisateurs interagissent. Alors que les diffusionnistes considèrent que l'innovation élaborée par des ingénieurs arrive *in fine* sur le marché en quête d'utilisateurs, le modèle tourbillonnaire affirme que les différentes phases sont entremêlées. Dans cet article, Callon et Latour ont plus précisément récusé trois postulats du modèle diffusionniste.

Tout d'abord, selon l'approche diffusionniste l'innovation a des qualités intrinsèques qui préjugent de sa diffusion. C'est le postulat d'un biais favorable à l'innovation (Kimberly et Evanisko 1981) qui sous-tend que « par principe l'innovation serait bonne » (Boullier 1989). La métaphore du jeu du scrabble que proposent Callon et Latour (1985) montre les faiblesses de cette conception. Le joueur de scrabble ne peut compter que sur les seules qualités du mot qu'il a construit sur son chevalet pour obtenir le plus de points dans la partie. Il lui faut considérer également ou en priorité « l'état changeant du plateau » de jeu. C'est la combinaison des lettres qu'il possède en lien avec les mots du plateau et les coups de l'adversaire qui déterminent les points qu'il peut espérer gagner. De la même façon, l'innovation ne peut être détachée de ces utilisateurs, de ceux qui s'y intéressent. C'est ainsi et *ex post* qu'elle acquiert les qualités qui assurent son adoption et sa diffusion.

L'approche diffusionniste admet un deuxième postulat en acceptant que l'innovation soit soumise aux utilisateurs qui « purement passifs, vont accepter ou non l'innovation » (Badillo 2014). Cette approche se concentre sur les propriétés de l'innovation au détriment de celles de l'usager. Il en résulte qu'en l'absence de diffusion, ce sont les résistances des usagers qui seront observées et non les caractéristiques de l'innovation qui seront mises en cause. Autrement dit, puisque l'innovation est forcément bonne, si elle ne se diffuse pas, c'est qu'elle rencontre des utilisateurs fermés au changement. L'enjeu est alors de vaincre ces « pesanteurs sociologiques ». Les individus sont sommés de s'adapter à l'innovation et non l'inverse (Akrich *et al*. 2002a).

A cette approche descendante, Callon et Latour opposent une approche collaborative de la diffusion. Leur modèle dit de la traduction pose le principe que c'est la transformation, la translation, la traduction de l'innovation afin de la rendre conforme aux intérêts de ses utilisateurs qui assure sa diffusion. L'analyse de l'innovation doit privilégier l'observation des « compromis continuels et la succession des réinterprétations » par ses utilisateurs. L'antagonisme des deux modèles se résume ainsi : « dans le modèle de la diffusion, un objet se transporte sans se transformer ; dans celui de la traduction, il ne se transporte que s'il se transforme ».

Prenant l'exemple de l'échec de la diffusion des kits photovoltaiques en Afrique, Akrich *et al*. soulignent la nécessité d'une adaptation mutuelle entre l'innovation et ses utilisateurs (Akrich *et al*. 2002a). La fracture entre les ingénieurs qui ont conçu des kits qui bien que fiables techniquement ne rencontrent pas les besoins des utilisateurs, conduit à l'impasse des expérimentations. L'approche dynamique postule au contraire que l'innovation fait l'objet de transformations au gré des besoins, des intéressements de ses utilisateurs. Akrich *et al*. (2002b) évoquent un « art de l'intéressement » qui s'entend comme la capacité de l'innovation à trouver, des soutiens, des alliés. Il en résulte que la diffusion de l'innovation ne survient pas du fait d'une décision rationnelle d'adopter l'innovation mais plutôt d'un consensus d'intérêts. Ce processus permet la nécessaire réinvention de l'innovation. L'innovation peut ainsi se trouver réinventée dans son usage : le kit photovoltaïque dans l'exemple d'Akrich *et al*. a été détourné de son usage par les utilisateurs. Dans des travaux ultérieurs à sa première version du modèle de diffusion, Rogers a concédé lui-même que l'innovation pouvait être réinventée. Avec Rice, Rogers (1980) propose ainsi de reconsidérer le modèle de diffusion à cinq étapes en intégrant la confrontation de l'innovation technologique avec les préoccupations des individus.

Le troisième postulat du modèle diffusionniste pose que le délai de diffusion de l'innovation reflète le temps nécessaire pour dépasser les résistances des utilisateurs. Dans cette approche chronologique, la dernière étape est l'adoption de l'innovation et il est attendu que cette étape puisse s'étirer dans le temps compte tenu des potentiels blocages rencontrés. Il est admis que les utilisateurs-cibles puissent être retords au changement. Callon et Latour (1985) adoptent une position fondamentalement différente quant au rapport au temps de la diffusion puisqu'« aucune échelle de temps n'est imposée ». Leur approche propose de suivre la diffusion de l'innovation par les alignements d'intérêts et les modifications qu'elle subit et non par rapport au temps écoulé entre l'invention et l'adoption. Il n'y a plus de délai à observer qui serait imputé à des résistances sociologiques. Le modèle de la traduction alerte sur les dangers de la vision diffusionniste qui conduit à des procès d'accusation lorsque l'innovation ne se diffuse pas comme l'innovateur l'aurait souhaité. Une approche symétrique prône au contraire la conception d'une innovation coconstruite, combinaison des intérêts des utilisateurs et du savoir de l'ingénieur. Callon et Latour (1985) la nomment innovation socio-technique. Cette vision positive considère qu'il n'y pas de groupes sociaux fermés ou ouverts à l'innovation mais que « tous trient activement chaque possibilité technique en fonction de leurs intérêts ».

*****

Nous avons choisi de développer les travaux de Callon et Latour car il nous semble que leur critique constructive du modèle de Rogers est convaincante pour aborder l'analyse d'une innovation qui peine à se diffuser comme la télémédecine. Pour aller plus loin, nous avons cherché dans la littérature d'autres remises en question du modèle diffusionniste. Nous avons trouvé d'autres travaux qui mettent en avant le jeu des interactions entre l'innovation et ses usagers. C'est notamment le cas des modèles qui analysent la diffusion spécifique des innovations technologiques, partant de l'hypothèse qu'elle repose sur le degré de simplicité et d'utilité perçu par l'individu.

1.3. Une approche dynamique : le modèle d'acceptation de la technologie

Le modèle d'acceptation de la technologie (TAM pour *Technology Acceptance Model*) est un des modèles de référence qui cherche à prédire les intentions des utilisateurs à adopter et utiliser l'innovation technologique qu'on leur soumet (Davis, Bagozzi, et Warshaw 1989). Plus l'innovation sera perçue comme facile à mettre en œuvre et utile pour l'utilisateur, plus ce dernier sera enclin à y recourir. C'est un modèle généraliste qui a vocation à s'appliquer à toute technologie indépendamment du secteur mais qui a reçu de nombreuses applications pour des technologies du secteur de la santé (Holden et Karsh 2010) et notamment pour la télémédecine (Kowitlawakul 2011; Hu *et al*. 1999; Chau et Hu 2002; Gagnon *et al*. 2003; Croteau et Vieru 2002).

Le modèle de base a connu plusieurs extensions dont la théorie unifiée d'acceptation et d'utilisation de la technologie (*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* ou UTAUT) qui propose une synthèse des facteurs explicatifs du comportement de l'utilisateur d'une nouvelle technologie à partir de huit modèles (Venkatesh *et al*. 2003). Cette théorie unifiée propose d'expliquer l'intention de comportement – c'est-à-dire l'adoption ou non de l'innovation et le comportement d'utilisation – c'est-à-dire l'usage ou non de l'innovation. Quatre facteurs sont retenus parmi lesquels la performance escomptée qui se substitue à l'utilité perçue du modèle de base TAM et l'effort attendu, à relier à la facilité d'utilisation. Les deux autres facteurs que le modèle UTAUT ajoute par rapport à la TAM sont l'influence sociale et les conditions facilitatrices. Quatre variables modératrices du comportement (âge, sexe, expérience de l'innovation et caractère volontaire ou non de l'usage), viennent parachever le modèle.

Si les modèles TAM et UTAUT ont reçu des applications dans le domaine de la santé, il semble qu'ils peinent à expliquer les comportements des professionnels de santé car les dimensions qualitative, émotionnelle et culturelle qui tiennent une place importante dans la prise de décision dans le secteur de la santé ne sont pas pleinement restituées comme le résume Ward (2013). Ce constat soulève une spécificité des innovations en santé. Si l'innovation technologique doit être adaptée au plus près des pratiques des utilisateurs pour faciliter son adoption, l'innovation en santé doit s'adapter à des contraintes particulières. En plus des dimensions relevées par Ward (2013), nous pouvons arguer que le cadre réglementaire, l'éthique, la déontologie et la culture professionnelle sont à prendre en compte lorsque l'on analyse le processus de diffusion d'une innovation dans le secteur de la santé. Nous avons employé volontairement le terme de contraintes pour souligner que dans les interactions innovation-utilisateur, ces contraintes pèseront plus lourdement en faveur d'une adaptation de l'innovation à l'utilisateur et non la réciproque. La télémédecine qui est une innovation technologique et qui concerne le secteur de la santé sera donc mieux appréhendée par une analyse dynamique de son processus de diffusion.

Nous avions souligné précédemment (voir Chapitre 1) que la télémédecine présente aussi une composante organisationnelle forte. C'est un argument supplémentaire pour mobiliser une approche dynamique dans l'analyse de sa diffusion. Nous pouvons faire l'hypothèse que la diffusion d'une innovation organisationnelle dépend de la capacité des utilisateurs et de l'innovation à s'intégrer à une nouvelle organisation. La télémédecine suppose par exemple une nouvelle répartition des tâches entre les professionnels de santé et de nouveaux modes de coordination qui peuvent déstabiliser le cloîsonnement traditionnel ville-hôpital ou la

hiérarchisation du secteur. Pour embrasser la complexité de certaines innovations comme la télémédecine qui ressort à la fois d'une innovation technologique, de santé et organisationnelle, les modèles dynamiques d'analyse de la diffusion sont *a priori* mieux à même de traduire leur processus de diffusion.

*****

Les cadres d'appréhension de la diffusion de l'innovation, qu'ils privilégient une approche linéaire ou dynamique, mettent en exergue des facteurs favorisant l'adoption que nous allons désormais présenter.

2. Les facteurs-clés de l'adoption de l'innovation

L'adoption d'une innovation par un individu s'explique par deux types de facteurs : d'un côté les attributs de l'innovation (2.1), de l'autre les préférences et les compétences de l'individu (2.2). Fondamentalement ces éléments sont en interaction dynamique : l'adoption est un processus dont les attributs et caractéristiques des usagers évoluent dans une relation d'impacts réciproques (Greenhalgh *et al*. 2008).

2.1. Les attributs de l'innovation

A partir de la littérature, nous retenons quatre attributs de l'innovation qui facilite le processus d'adoption : sa simplicité d'utilisation, son utilité, la possibilité de la tester afin de minimiser le risque associé à une implantation inappropriée, et l'observabilité, qui inclut la visibilité de l'innovation et la possibilité d'en démontrer les résultats (Rogers 1983). Nous considérons que les deux premiers attributs sont subjectifs puisque la simplicité et l'utilité de l'innovation s'apprécient telles que perçues par les utilisateurs tandis que la testabilité et l'observabilité de l'innovation sont des propriétés objectives. Nous présentons d'abord les attributs objectifs (2.1.1) puis les attributs subjectifs (2.1.2).

2.1.1. Les attributs objectifs de l'innovation

❖ **La testabilité de l'innovation**

Nous empruntons à Rogers (1983) le premier attribut objectif de l'innovation qui est sa testabilité. La testabilité de l'innovation, traduction malheureuse de l'anglais *testability*, signifie que l'innovation peut être testée, expérimentée au moins partiellement. L'adoption d'une innovation est facilitée si elle est « testable ». Dans le secteur de la santé, Grilli et Thomas (1994) ont étudié le respect des recommandations de bonne pratique médicale et montrent en effet que le taux de respect est plus élevé pour les recommandations qui paraîssent pouvoir être testées. Nous considérons que le caractère testable de l'innovation est conforme aux approches dynamiques de la diffusion de l'innovation car si l'innovation peut être manipulée, expérimentée par ses futurs utilisateurs, c'est le gage qu'elle pourra dans un second temps être modifiée pour s'adapter à leurs besoins. La phase de « test », d'expérimentation de l'innovation

débouche en effet si nécessaire sur une redéfinition de l'innovation pour être au plus proche des besoins exprimés par les « expérimentateurs ».

La testabilité de l'innovation trouve un écho singulier dans le secteur de la santé où les stratégies de déploiement d'une innovation comprennent souvent une phase d'expérimentation. Il peut s'agir d'expérimentations portant sur de nouveaux modes de financement comme pour les maisons, pôles et centres de santé (Mousquès et Bourgueil 2014). Dans le secteur hospitalier, le paiement à la performance est également une innovation qui a été expérimentée pour le financement des établissements (Ferrua *et al*. 2015; Moisdon 2014). Des prises en charge innovantes ont aussi pu être testées par les usagers du système de santé, tels les réseaux ville-hôpital (Domin 2003) ou la coordination dans les maisons de santé (Beaucourt *et al*. 2014). D'autres types d'innovations, d'ordre technologique, ont fait l'objet d'expérimentation. Elles portent principalement sur l'usage des TIC avec le dossier médical partagé[37] (Mathieu-Fritz et Esterle 2013a), le programme territoire santé numérique[38] ou encore la télémédecine[39]. La télémédecine fait ainsi l'objet d'une vague d'expérimentations depuis le lancement en 2011 de la stratégie nationale de déploiement. Les expérimentations de la télémédecine portent aussi bien sur les prises en charge ou les pathologies que sur les modalités de financement (Haute Autorité de Santé 2016).

Expérimenter est d'autant plus pertinent dans un secteur comme celui de la santé que le risque est inhérent à l'activité. Tester l'innovation permet ainsi de maîtriser le risque lié à l'innovation car plus l'innovation présente un risque pour l'individu, moins il sera enclin à l'adopter (Rogers 1983). L'expérimentation permet ainsi d'apprivoiser la nouveauté et de réduire l'incertitude qui peut entourer l'innovation. La télémédecine par exemple a souvent été présentée comme une innovation qui suscite les inquiétudes des professionnels de santé par le risque médical ou technologique qu'elle pourrait engendrer (l'exercice de la médecine est-il fiable par ce canal ?) ou par les questions de partage de responsabilité entre intervenants dans « la télé prise en charge[40] ». Les expérimentations ont peut-être contribué à rassurer les utilisateurs.

❖ L'observabilité des résultats

Le second attribut objectif de l'innovation qui facilite son adoption est l'observabilité des résultats. Plus les résultats de l'innovation seront visibles pour les futurs utilisateurs, plus ils seront incités à l'adopter (Rogers 1983). Moore et Benbasat (1991) considèrent que la notion d'observabilité définie par Rogers renvoie en réalité à deux concepts : la démonstrabilité des résultats et leur visibilité.

---

[37] Pour consulter le site consacré au DMP, http://www.dmp.gouv.fr/ , consulté le 15 février 2018.
[38] Pour consulter la brochure de présentation du programme http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/brochure_a5_-_territoire_de_soins_numerique_2015.pdf , consulté le 15 février 2018 ; pour consulter le cahier des charges http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/cdc_tsn_aap_vf.pdf , consulté le 15 février 2018.
[39] Pour en savoir plus sur la stratégie nationale de déploiement de la télémédecine et sur le nouveau programme d'expérimentation ETAPES http://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/prises-en-charge-specialisees/telemedecine/article/la-telemedecine , consulté le 15 février 2018.
[40] Grynbaum, L. (2011). La responsabilité des acteurs de la télémédecine. *RDSS*, *6*, 996-1013. ; ESPER, Claudine. La responsabilité en télémédecine. *Bull Acad Natl Med*, 2006, vol. 190, p. 357-364.

La démonstrabilité des résultats se concentre sur la tangibilité des résultats et comprend la capacité à mesurer, observer et communiquer les résultats de l'innovation. Comme le soulignent Moore et Benbasat, ce concept emprunte à Zaltman *et al*. (1991) qui indiquent que « plus l'innovation se prête à la démonstration, plus ses avantages sont visibles et plus elle est susceptible d'être adoptée[41] ». La visibilité des résultats s'apprécie à un instant donné pour l'utilisateur et rend compte de la possibilité qu'il a d'observer les résultats dans son environnement. Pour préciser les notions de démonstrabilité et de visibilité, nous reprenons les *items* que Moore et Benbasat (1991) utilisent pour construire un instrument de mesure des différentes perceptions des individus quant à l'adoption d'une innovation. Nous avons adapté les *items* pour les généraliser à tout type d'innovation (Tableau 2).

[41] Traduit par nos soins.

Tableau 2 Mesure de la démonstrabilité des résultats et de la visibilité d'une innovation.

Démonstrabilité	Visibilité
Je peux décrire sans mal les résultats de l'innovation à d'autres	J'ai pu observer des individus utiliser l'innovation
Je crois que je pourrais transférer aux autres les conséquences du recours à l'innovation	Dans l'organisation à laquelle j'appartiens, l'innovation est visible chez de nombreux membres
Les résultats de l'innovation sont manifestes pour moi	J'ai vu, en dehors de mon organisation, l'innovation être utilisée
J'aurais des difficultés à expliquer en quoi l'innovation présente un intérêt ou non	Je peux facilement observer d'autres personnes de mon organisation utiliser l'innovation. J'ai eu de nombreuses occasions d'observer l'innovation en usage.

Source : Moore and Bensabat (1991), adaptation et traduction par LW, 2018.

Nous proposons maintenant une analyse de chacune de ces notions, démonstrabilité et visibilité.

Tout d'abord, concernant la démonstrabilité des résultats d'une innovation, il nous semble que l'évaluation peut y contribuer. Dans le contexte de l'*evidence-based medicine* ou de l'*evidence-based decision making*, l'évaluation occupe une place croissante pour apprécier les innovations du secteur de la santé (Denis *et al*. 2002). Encore faut-il que les résultats de l'innovation soient perçus comme favorables (Moore et Benbasat 1991), ce qui ne veut pas dire que des résultats favorables garantissent que l'innovation sera adoptée (Denis *et al*. 2002). Denis *et al*. explorent ainsi une question simplement formulée : « pourquoi certaines innovations dans le domaine de la santé sont largement adoptées alors qu'elles bénéficient d'un soutien scientifique moindre par rapport à d'autres qui demeurent sous-utilisées[42] ? ».

Pour répondre à cette question, les auteurs analysent quatre innovations correspondant à quatre modèles de diffusion. Le premier cas (« succès ») est celui de l'adoption rapide d'un traitement médical (l'héparine) associée à un niveau élevé de preuve quant à l'efficacité de ce traitement. Dans le deuxième cas (« sur-adoption »), Denis *et al* font état d'une intervention chirurgicale (la cholecystectomie laparoscopique ou ablation de la vésicule biliaire de manière mini-invasive) qui se diffuse également rapidement malgré le peu de preuves disponibles. Cette situation conduit à des effets secondaires néfastes car à l'usage, l'innovation révèle ses faiblesses. Le troisième cas (« prudence ») montre que les filtres réutilisables pour l'hémodialyse peinent à se diffuser malgré la preuve d'un bénéfice économique et d'une innocuité médicale de l'innovation. Cet exemple illustre que dans le secteur de la santé, le seul bénéfice économique ne suffit pas à modifier les comportements des professionnels de santé. Le dernier cas (« sous-adoption») va au-delà avec une prise en charge psychiatrique qui, bien qu'ayant démontré son efficience, reste sous-adoptée. Cette situation serait liée aux difficultés d'interprétation des résultats de l'innovation. En effet, du point de vue de l'*evidence-based*

[42] Traduit par nos soins.

decision making, les agents sont en principe rationnels et les preuves de l'efficacité ou de l'efficience d'une innovation leur donnent une règle de décision. En réalité, il apparaît que les bénéfices et les risques sont appréciés différemment selon les individus, qu'ils n'ont pas tous la même influence au sein du système (voir Section 2) et qu'on ne peut donc pas considérer qu'il s'agit d'un ensemble homogène d'acteurs rationnels.

Ensuite, concernant la notion de visibilité des résultats telle que nous l'empruntons à Moore et Benbasat (1991), il nous semble qu'elle dépend du stade de diffusion de l'innovation. Si l'on se réfère aux *items* de Moore et Benbasat (Tableau 2), pour que l'utilisateur potentiel voie des utilisateurs confirmés utiliser l'innovation autour de lui, il faut vraisemblablement avoir dépassé le stade expérimental. Les premiers usages rendent visibles l'innovation pour un petit nombre de futurs utilisateurs. La visibilité est donc liée au contexte et aux caractéristiques de l'entourage immédiat des individus. Un professionnel de santé isolé aura peu de chance de voir comment la télémédecine fonctionne par exemple. En revanche, s'il appartient à une organisation au sein de laquelle existe un projet de télémédecine ou s'il a noué des relations avec des utilisateurs pionniers de la télémédecine, l'innovation sera plus visible pour lui. De même, si la question de son adoption se pose après la mise en œuvre des expérimentations de télémédecine sur le territoire, on peut supposer qu'il aura eu l'occasion de voir des dispositifs fonctionner.

2.1.2. Les attributs subjectifs de l'innovation

Les attributs subjectifs de l'innovation sont la simplicité et l'utilité telles que perçues par l'individu. Ces caractéristiques sont attribuables à l'innovation selon les individus concernés.

La simplicité d'utilisation perçue évoque pour Davis une innovation qui serait utilisable sans effort (Davis, Bagozzi, et Warshaw 1989). Chaque innovation présente un effort pour le potentiel utilisateur : moins l'effort sera important, plus l'adoption de l'innovation sera facilitée (Greenhalgh *et al*. 2008). Si l'individu considère qu'il ne sera pas capable de se servir de l'innovation, c'est un obstacle majeur à sa diffusion, or la perception de la complexité est éminemment subjective. La simplicité d'utilisation perçue est une caractéristique majeure, d'après le modèle TAM pour appréhender les innovations qui ont une dimension technologique. La télémédecine est un exemple d'innovation technologique dont le degré de complexité perçue varie selon la familiarité des professionnels de santé avec les TIC. En dehors de l'aspect technique, la simplicité d'utilisation de la télémédecine peut s'apprécier au regard des procédures nécessaires pour sa mise en œuvre.

De manière générale, des stratégies se sont révélées efficaces pour pallier la complexité de l'innovation, perçue par les individus. Greenhalgh *et al*. (2008) en relèvent deux dans leur synthèse de la littérature : faire la démonstration de l'innovation et laisser les utilisateurs en faire l'expérience pratique. Pour les innovations dans le secteur de la santé, il semble néanmoins que la simplicité d'utilisation ne soit pas un élément déterminant pour emporter l'adhésion des professionnels de santé. Plusieurs études ont testé la pertinence du modèle TAM auprès de ce public spécifique (Hu *et al*. 1999; Chau et Hu 2002; Chismar et Wiley-Patton 2003; Jayasuriya 1998). Il en ressort que la simplicité d'utilisation n'a pas d'effet significatif sur l'intention d'adopter l'innovation pour les professionnels de santé. Ce résultat est obtenu en testant également la significativité du lien entre l'utilité perçue de l'innovation par les

professionnels de santé et leur adhésion. Les auteurs en concluent que ce type d'utilisateurs est plus sensible à l'utilité de l'innovation qu'à sa simplicité. Ils auraient notamment de meilleures capacités que la moyenne à appréhender les technologies, un meilleur soutien également dans leurs conditions de travail pour les intégrer.

L'utilité perçue de l'innovation, selon Davis *et al*. (1989), renvoie à la croyance que l'innovation peut améliorer le rendement de l'activité de l'individu. Cette notion d'utilité perçue peut être rapprochée de celle de « *relative advantage* », mise en avant par Rogers. L'innovation possède ou non un avantage comparativement à la situation existante. Si ce bénéfice transparaît clairement, notamment en terme d'efficacité ou d'effort-efficacité, alors l'innovation sera plus facilement adoptée (Greenhalgh *et al*. 2008). Dirksen *et al*. (1996) par exemple ont étudié l'influence de treize facteurs sur l'adoption de différentes procédures chirurgicales endoscopiques auprès de chirurgiens. Il ressort que l'élément le plus déterminant pour emporter leur adhésion est la perception d'un « gain de bénéfice » au profit de la technique innovante. Le bénéfice s'entend comme un élément apprécié objectivement – l'innovation est efficace par exemple, mais aussi subjectivement puisqu'il doit être « vu », apprécié par l'utilisateur.

Dans le secteur de la santé, les innovations fondées sur des données probantes sont une source d'innovations présentant *a priori* objectivement un avantage comparatif. L'*evidence-based medicine* ou médecine fondée sur la preuve est une tendance qui a contribué à asseoir les nouvelles pratiques en santé sur la preuve de leur efficacité ou de leur rapport coût-avantage. Néanmoins, Ferlie *et al*. (2001) montrent que le bénéfice de l'innovation est sensible aux débats qui ont lieu à son sujet parmi la communauté des utilisateurs et qu'ils peuvent renforcer ou infléchir les éléments de preuve « objectives ». Au final, l'utilité perçue apparaît bien comme déterminante pour l'adoption d'une innovation, c'est une condition *sine qua non,* d'après Greenhalgh *et al*. (2008), bien que non exclusive des autres que nous développons ici.

*****

Certains attributs de l'innovation sont réputés faciliter sa diffusion et deux d'entre eux (simplicité et utilité) sont subjectifs, ils ne contribuent à la diffusion qu'à ce que leurs agents les perçoivent positivement. Les caractéristiques de l'individu peuvent expliquer également qu'il adopte plus ou moins facilement une innovation.

2.2. Les préférences et les compétences des individus

Dans une approche dynamique, nous concevons que l'interaction des attributs de l'innovation avec les caractéristiques de l'individu déterminent le processus d'adoption. Ces caractéristiques renvoient plus précisément aux compétences des utilisateurs-cibles de l'innovation (2.2.1) et à leurs préférences (Windrum et Garcia-Goni 2008) (2.2.2).

2.2.1. Les compétences des utilisateurs

Les compétences des utilisateurs font référence à leurs connaissances, leurs ressources mobilisables, qu'elles soient matérielles ou humaines et à leur habileté à mettre en œuvre ces connaissances et ces ressources.

Le savoir-faire peut être technique ou organisationnel. A cet égard, nous distinguons deux conceptions. La première considère que les compétences sont déterminées non pas en général mais en lien avec les compétences requises pour utiliser de façon conforme, pertinente l'innovation dans un contexte précis. Par exemple, les compétences d'un professionnel pour faire de la médecine à distance dépendent de son *background*, autrement dit de ses connaissances antérieures mais aussi de son intérêt pour les TIC et pour l'innovation en général ou pour la coordination. Selon les individus concernés, la compétence initiale est donc variable. Néanmoins, plus l'innovation reposera sur des connaissances aisément transférables d'un contexte à un autre, plus son adoption sera facilitée (Greenhalgh *et al*. 2008). Les compétences sont dans cette première conception une capacité à utiliser une innovation donnée. Si l'individu possède les compétences requises, on présume qu'il adoptera plus facilement l'innovation considérée.

La conception de Callon et Latour (1985) suppose au contraire que l'individu adopte l'innovation en fonction de ses compétences après « traduction » si nécessaire. Il n'existe pas de socle minimal de compétences pour utiliser l'innovation puisqu'elle est utilisée selon les compétences dont dispose l'individu. Ce sont ses compétences qui façonnent l'innovation dans le modèle interactif. Nous rejoignons ainsi Windrum et Garcia-Goni lorsqu'ils rejettent la thèse de Dosi (1982) selon laquelle le service produit dépend des caractéristiques techniques de l'innovation.

Pour les innovations du secteur de la santé, le service produit repose plus sur les compétences mises en œuvre que sur les caractéristiques de la technologie. Il prend l'exemple de la chirurgie pour illustrer cette affirmation. Le taux de réussite d'une opération chirurgicale tient au savoir- faire du chirurgien et pas aux seuls outils chirurgicaux. Comme Windrum et Garcia-Goni (2008) le soulignent, le patient ne peut entrer au bloc et tester plusieurs techniques chirurgicales pour voir laquelle lui convient le mieux. Il faut un intermédiaire entre les instruments et le résultat de l'intervention : les compétences du chirurgien qui manie les instruments. Nous pouvons aussi donner un exemple avec la télémédecine. La qualité d'une prestation de téléexpertise par exemple dépend plus de la capacité du médecin à utiliser l'outil que de ses propriétés techniques en tant que telles. Elles contribuent à l'acte tandis que la mise en œuvre des compétences du professionnel de santé est indispensable à celui-ci.

Dans le secteur de la santé, caractérisé par des services intensifs en connaissances (voir Chapitre 1), le maintien à niveau des compétences[43] est une gageure. Les professionnels de santé font face à la difficulté de se former en continu dans un secteur où les services et les compétences associées évoluent rapidement. Callon et Latour (1985) avaient prévu que les agents puissent « trier » les innovations qui se présentent à eux en fonction de leurs intérêts. Si l'on considère qu'ils les trient en fonction de leurs compétences alors ils n'auront pas

[43] Nous faisons fi volontairement de la distinction entre connaissances et compétences ici car cela nous emmènerait hors de notre sujet.

d'incitation à se former. Sauf à considérer que ce tri est à y regarder de plus près symétrique ou autrement dit une interaction. Les professionnels de santé, au regard des compétences nécessaires pour évoluer dans la gamme des services à leur portée, seront ainsi incités à se former si nécessaire.

2.2.2. Les préférences des utilisateurs

L'innovation évolue selon les compétences mais aussi selon les préférences de ses utilisateurs. Akrich *et al*. (2002a) appellent « art de l'intéressement » la capacité de l'innovation à interagir positivement avec les intérêts des individus. Les préférences des utilisateurs renvoient à leurs objectifs, leurs attentes, leurs valeurs. Le registre de préférence peut aller d'un registre opérationnel (quelles sont mes priorités dans l'action ?) à des normes plus abstraites, supérieures (quelles sont mes valeurs ? les normes auxquelles je suis attaché ?). Pour une innovation du secteur de la santé, elles peuvent faire référence à des préférences déontologiques (qualité des soins, efficacité) ou à des préférences plus individualistes (temps, facilité, rémunération). Comme pour les compétences, Windrum et Garcia-Goni (2008) ont une approche non symétrique du lien innovation-préférences des usagers. Ils conçoivent que les individus résistent à l'innovation en vertu de leurs préférences. Rappelons une fois encore que dans la conception de Callon et Latour, l'idée de résistance à l'innovation est sans objet. Les individus choisissent l'innovation qui est « bonne » pour eux et non celle qui a été décrétée comme telle. Le tourbillon de leurs préférences et de l'objet innovant fait naître un objet transformé qu'ils adoptent.

Le modèle de Windrum et Garcia-Goni permet de souligner les potentiels conflits entre les préférences des agents. Il propose en effet un modèle multi-agents qui comme son nom l'indique entend analyser la diffusion d'une innovation par le prisme de plusieurs agents (fournisseur de service, consommateurs, pouvoirs publics). Il indique que des ajustements sont parfois nécessaires entre les préférences de différentes catégories d'agents, ainsi les médecins peuvent être amenés à modifier leurs préférences et leurs compétences pour des technologies que récusent les patients. Il leur faut alors trouver des alternatives. Windrum et Garcia-Goni précisent néanmoins que réciproquement, il arrive que les médecins parviennent à imposer une innovation malgré les réticences sociales et religieuses de leurs patients. Les auteurs citent ainsi les exemples de la transfusion sanguine, de la vaccination, ou encore de la transplantation d'organe. Windrum et Garcia-Goni conçoivent que la diffusion de l'innovation survient parce que les préférences d'une catégorie d'agents priment celles d'une autre catégorie. L'approche de Callon et Latour enjoindrait plutôt à considérer que la transfusion sanguine s'est développée au sein d'une majorité de patients favorables car elle est une option vitale. Une minorité de patients conservent la possibilité de la refuser.

Les exemples donnés par Windrum et Garcia-Goni sont intéressants car ils soulignent que dans le secteur de la santé une innovation de la technique médicale peut avoir des implications sociales fortes et porter atteinte à l'intégrité physique. La transfusion, la vaccination ou la transplantation altèrent le corps de l'individu. Dès lors, il paraît difficile de concevoir que l'intérêt seul du médecin décide de cette atteinte sur le corps du patient. Si ces innovations se sont propagées c'est vraisemblablement par le fruit d'un compromis entre les intérêts des médecins et des patients. Dans le domaine médical et d'un point de vue éthique c'est en

principe l'intérêt du patient qui doit primer celui du médecin. De plus, dans le secteur de la santé, il nous semble que la question du choix à une place particulière. Si l'innovation est la seule option vitale, les préférences des médecins et des patients auront tendance à converger vers l'innovation. C'est le cas de la transfusion sanguine par exemple.

L'innovation peut aussi être adoptée faute d'alternative soutenable pour les patients. Pour la télémédecine, beaucoup ont craint que la dématérialisation de la relation de soins ne soit pas conforme aux préférences des patients et des professionnels. Avec le recul, il apparaît que cette crainte n'est pas avérée mais il n'en demeure pas moins que la télémédecine ne s'est pas diffusée facilement. Peut-être faut-il en déduire que l'alternative à la télémédecine, c'est-à-dire la prise en charge conventionnelle, est une situation acceptable pour les agents, que s'ils avaient de réelles difficultés pour accéder aux soins, ils adopteraient la télémédecine. L'exemple de la télémédecine montre que certaines innovations en santé souffrent d'alternatives qui peuvent mieux correspondre aux préférences des patients. L'hétérogénéité des préférences est d'ailleurs parfois créatrice d'alternatives comme le souligne Windrum et Garcia-Goni (2008) dans une analyse portant sur une innovation hors du champ de la santé : « là où les consommateurs ont des besoins et/ou des préférences hétérogènes, on trouve de multiples niches pour des produits alternatifs[44] ».

Pour analyser la diffusion d'une innovation, il convient donc d'être attentif à l'hétérogénéité des préférences des agents concernés par l'innovation. Dans la section 2, nous porterons notre attention sur le réseau social des agents et examinerons plus en avant en quoi le réseau peut être ou non facteur d'une homogénéité des préférences mais aussi des compétences. Nous pouvons faire l'hypothèse que plus les préférences et les compétences des individus seront homogènes, plus leur choix convergera sur une même alternative innovante. Le degré d'homogénéité réduisant le choix des possibles, l'innovation aura plus de chance d'être la stratégie adoptée. En plus de la question de l'hétérogénéité des préférences et des compétences au sein d'un groupe, nous considérerons plus loin la coexistence des préférences et des compétences de différents groupes d'agents.

*****

Nous avons montré dans cette section 1 que l'adoption d'une innovation par les individus est fonction de l'interaction entre les propriétés objectives et subjectives de l'objet innovant et les intérêts de l'utilisateur. Cette analyse est ainsi conforme aux approches dynamiques de la diffusion de l'innovation. Si les analyses que nous avons présentées portent sur le comportement individuel, elles n'excluent pas que l'individu appartient à un groupe social. Nous allons maintenant montrer dans une section 2 en quoi le groupe social de l'individu peut influencer son processus d'adoption d'une innovation.

[44] Traduit par nos soins.

Section 2

L'influence sociale sur le processus d'adoption

Introduction de la section 2

Dans cette deuxième section, nous analysons le rôle du groupe social sur le processus d'adoption d'une innovation par un individu. Nous faisons l'hypothèse que l'individu est influencé par le comportement des autres dans sa décision d'adopter une innovation.

Tout d'abord, nous définissons à partir de littérature la notion d'influence sociale telle que nous l'entendons dans nos travaux et nous préciserons en quoi cette approche par l'influence sociale nous paraît complémentaire de l'approche individuelle (1).

Ensuite, nous construisons une grille originale pour analyser les comportements individuels face à l'innovation dans une situation d'influence sociale (2). Cette grille retient trois comportements-types : le comportement de l'individu « téméraire » qui prend le risque d'adopter l'innovation de manière précoce, le comportement de l'individu « homophile » qui adopte par mimétisme et le comportement de l'individu « opportuniste » qui se rallie *in extremis* au comportement dominant. Notre grille est construite dans la logique des approches dynamiques de la diffusion de l'innovation : les éléments qui la composent sont donc en interaction temporelle et spatiale.

1. L'influence sociale : une notion à préciser

Dans ce premier point, nous explicitons l'intérêt de dépasser le cadre individuel pour analyser la diffusion d'une innovation. Les analyses de la diffusion par l'influence sociale sont en effet nées du constat que l'individu appartient à un groupe social qui modifie ses comportements et ses préférences au regard d'une innovation à adopter (1.1). Nous proposons ensuite une définition de l'influence sociale (1.2). Enfin, les principaux apports des analyses de la diffusion par l'influence sociale seront esquissés (1.3).

1.1. De la pertinence d'élargir l'analyse de la diffusion au prisme de l'influence sociale

Certaines analyses de la diffusion de l'innovation par le prisme de l'individu pointent leur insuffisance à expliquer par la seule interaction individu/innovation la diffusion d'une innovation. Malhotra et Galetta (1999) ne parviennent pas à distinguer si l'individu utilise la nouvelle technologie de son fait ou du fait d'une influence extérieure et appellent donc à prendre en compte les influences sociales pour analyser comment un individu adopte ou non une innovation.

D'autres travaux nous permettent de souligner que l'analyse de l'influence sociale est complémentaire à l'analyse de l'adoption individuelle. Jippes *et al*. (2013) par exemple affirment que le réseau social renforce l'observabilité de l'innovation et par conséquent la réduction du risque perçu pour les adoptants potentiels. Des applications du modèle TAM étendu ont bien cherché à prendre en compte un potentiel effet de pair dans l'analyse de l'adoption d'une innovation technologique par des médecins mais concluent à un faible poids de l'effet de pairs sur les médecins (Chismar et Wiley-Patton 2003). Chau et Hu (2002) suggèrent une interprétation : les médecins donnent plus de valeur à leur propre opinion sur un objet innovant qu'à celle de leurs pairs. Ces résultats ne sont qu'un aperçu de la vaste littérature relative à l'influence sociale sur l'adoption d'une innovation. Les travaux fondateurs de Coleman *et al*. (1957) avaient mis en évidence l'existence d'un lien entre les médecins prescrivant un médicament donné et leur proximité sociale. La référence au comportement d'un autre confrère avait été identifiée comme réduisant l'incertitude entourant cette nouvelle molécule.

1.2. Définition de l'influence sociale

Pour appréhender la question de l'influence du groupe sur la décision individuelle d'adopter une innovation, nous avons parcouru la littérature sans restriction terminologique ou disciplinaire. L'influence sociale est le terme générique que nous retenons et qui peut recouvrir plusieurs notions selon les auteurs ou selon les finalités de leurs études. Le réseau social est l'objet d'étude le plus communément partagé. Il offre la possibilité de s'interroger sur les relations en son sein ou avec d'autres groupes sociaux tandis que le concept d'effet de pairs est une sous-analyse du genre qui se concentre sur les relations interpersonnelles au sein du réseau. Il est apparu rapidement que le champ de l'influence sociale pourrait à lui seul faire l'objet de travaux de thèse à part entière. Nous avons donc eu l'intention de cibler les analyses

spécifiques au domaine de la santé. Rétrospectivement, cette précaution était inutile car beaucoup de travaux portent *de facto* sur les jeux d'influence parmi les professionnels de santé. Nous en avons tiré deux hypothèses : le secteur de la santé est un terrain d'étude pertinent puisqu'il génère des innovations ; les professionnels de santé forment un champ d'étude spécifique et intriguant pour le chercheur qui étudie les réseaux.

Nous proposons de retenir la définition de Valente (1996) pour le réseau social : « cadre d'amitié, de conseil, de communication ou de soutien qui existe entre les membres d'un système social ». Le réseau social peut aussi être représenté comme un tissu de nœuds – les individus – lesquels sont reliés par des liens – les relations sociales (Zheng *et al*. 2010).

L'influence sociale telle que nous l'entendons dans nos travaux est plus largement l'effet que peut avoir l'appartenance à un groupe social sur le fait d'adopter ou non une innovation, sur sa diffusion. Rogers (1983) lui-même a intégré la potentialité d'un effet de groupe sur la diffusion de l'innovation. Il définit en effet la diffusion comme « le processus par lequel une innovation est communiquée par certains canaux parmi les membres d'un système social[45]» (Jippes *et al.* 2013). Il souligne ainsi trois éléments-clés de l'influence sociale. Tout d'abord le principe selon lequel dans un groupe social donné, l'information circule d'un individu à un autre. Ensuite ce sont les modes de transmission de l'information ou les modes de communication entre les individus qui intéressent l'analyse des réseaux sociaux. Enfin ces échanges ont lieu dans le cadre circonscrit d'un réseau social.

1.3. Objectifs et enjeux des analyses de la diffusion par le prisme de l'influence sociale

L'apport de ce type d'analyse sur la question de la diffusion de l'innovation est d'observer si le groupe augmente la probabilité de l'individu d'adopter l'innovation, le cas échéant d'examiner par quels canaux et selon quelles logiques. Nous avons vu que les analyses dynamiques de l'adoption insistent sur les interactions entre l'individu et l'innovation pour comprendre le mécanisme de diffusion (voir Section 1). Nous pouvons considérer que les analyses fondées sur l'influence sociale ont forcément une approche dynamique : elles postulent en effet que les interactions sociales permettent d'expliquer les comportements des individus face à une innovation. Elles permettent d'ajouter un niveau dans le modèle de compréhension des facteurs de diffusion de l'innovation. D'une part l'individu coconstruit l'innovation et son adoption en fonction de ses préférences et de ses compétences. D'autre part, son interaction avec l'innovation est influencée par son appartenance à un groupe social avec lequel il interagit. L'agent peut être selon sa position dans le groupe celui qui influence ou celui qui est influencé. Rappelons Callon et Latour (1985) qui dans leur vision dynamique résumaient ainsi le processus d'adoption individuel : l'individu ne résiste pas aux innovations, seulement il les trie en fonction de ses intérêts.

En réalité, les analyses de l'influence du réseau social s'intéressent plus à montrer comment les croyances et comportements des uns sont influencés par les croyances et comportements des autres. Par un phénomène de contagion sociale, les agents s'adaptent à la norme des agents de leur groupe social. Dans la lignée de cette conception, nous pourrions considérer que le réseau social peut modifier les intérêts de l'individu et accroître ou non sa propension à

[45] Traduit par nos soins.

adopter l'innovation. Les travaux sur l'influence sociale n'étudient pas en quoi l'individu conforme ou non ses préférences et ses compétences à celles du groupe mais plutôt en quoi l'appartenance au groupe a précipité ou non son adoption de l'innovation. Autrement dit ce sont les liens interpersonnels ou la position de l'individu dans le groupe qui sont observés et non la façon dont cela impacte ses intérêts et par conséquent sa décision individuelle. Dans ces analyses, nous pensons retrouver une autre forme de biais favorable à l'innovation. Ce biais sous-tend ici que l'innovation est bonne et que l'individu devrait en théorie l'adopter. Ce sont donc ses relations dans le groupe social qui sont étudiées afin d'évaluer si elles influencent son choix.

*****

En dépit des apparences, les travaux sur l'influence sociale ont des approches plus figées que dynamiques car beaucoup se fondent sur l'approche diffusionniste de Rogers. Trois éléments nous ont permis d'étayer ce constat : l'analyse de l'influence sociale le plus souvent décompose les étapes, propose une conception chronologique du temps de la diffusion et définit des catégories d'acteurs. Ces travaux permettent toutefois de caractériser des catégories d'acteurs et nous donnent la possibilité de construire une grille originale et dynamique des comportements-types des individus face à l'innovation.

Cette vision a toutefois l'intérêt de caractériser ces catégories d'acteurs et de dessiner des comportements-types face à l'innovation en situation d'influence sociale. Nous avons donc voulu construire une grille originale et dynamique qui analyse l'influence sociale sur le comportement des individus face à l'innovation.

2. Trois comportements individuels face à l'innovation en situation d'influence sociale : une grille d'analyse originale

Nous construisons une grille qui analyse le rôle de l'influence sociale sur le processus d'adoption des individus face à l'innovation (Tableau 3) et retient trois comportements-types : « téméraire » (2.1), « homophile » (2.2) ou « opportuniste » (2.3) des travaux de Xiong *et al*. (2016) qui analysent les effets de pairs dans la diffusion d'une innovation, des travaux de Valente (1996)[46] sur les modèles de seuil et de ceux de Rogers sur la typologie « d'adoptants » (Rogers 1983).

Pour chaque type de comportement identifié, nous avons construit et renseigné différentes rubriques. Certaines ont traits à l'information qui circule dans le réseau social (niveau d'information, type d'information, informateur). D'autres concernent l'individu et permettent de le définir par rapport aux autres (catégories d'adoptant, seuil d'adoption), de le quantifier

[46] La définition de la diffusion proposée par Valente (1996) résume ces trois comportements : « la diffusion est un processus par lequel quelques membres d'un système social adoptent initialement une innovation [comportement téméraire d'après notre grille], puis avec le temps plus d'individus adoptent [comportement homophile d'après notre grille] jusqu'à ce que tous (ou la plupart) des membres adoptent la nouvelle idée [comportement opportuniste d'après notre grille] ».

(nombre d'adoptants). Enfin, des rubriques spécifiques sont relatives au processus de diffusion (influence, stade de diffusion, canal de diffusion).

Tableau 3 Types de comportements dans un groupe social face à l'innovation

Niveau d'information	Faible	Moyen	Elevé
Type d'information	Conscience, connaissance	Coût-bénéfice	Global
Nombre d'adoptants	Peu	Masse critique	Peu
Catégorie d'adoptants	*Early adopters* Adoptants précoces	*Early and late majority* Majorité précoce et tardive	*Laggards* Retardataires
Informateur	Quiconque	Proches	La masse
Influence	Externe	Relations interpersonnelles	Masse
Stade de diffusion	Premier stade	Stade intermédiaire	Stade final
Seuil d'adoption	Faible	Intermédiaire	Elevé
Canal de diffusion	Transmission d'information	Partage et retour d'expériences	Externalités
Type de comportement	**Téméraire**	**Homophile**	**Opportuniste**

Source: LW, 2018.

2.1. Le comportement téméraire

Le comportement téméraire correspond à la prise de risque des agents qui décident d'adopter l'innovation aux premiers stades de sa diffusion, lorsqu'elle ne s'est pas encore ou peu propagée. Ces *early adopters* (Rogers 1983) sont peu nombreux ce qui revient à dire d'après les concepts des modèles de seuil que le seuil d'adoption de ces individus est faible (Granovetter 1978) (2.1.1). Ils ont pu connaître l'innovation grâce à leur position de « passeurs de frontières » qui est connecté à plusieurs réseaux sociaux et élargit donc ses possibilités d'information (2.1.2).

2.1.1. Un seuil d'adoption relativement bas

Les modèles de seuil supposent que l'adoption individuelle est fonction de la proportion d'agents du système social qui ont déjà adopté l'innovation. Chaque individu possède son propre seuil d'adoption qui à l'instant de son adoption correspond à son degré d'exposition à l'innovation (nombre de contacts avec des individus ayant adopté l'innovation) et ce seuil s'exprime de la manière suivante : nombre d'agents ayant adopté l'innovation/nombre d'agents n'ayant pas adopté au moment où l'agent adopte (West *et al*. 1999). L'individu dont le seuil est bas correspond à l'individu qui adopte précocement l'innovation par rapport aux

autres membres du groupe, tandis que celui dont le seuil est haut ne s'y risque qu'une fois que la majorité de son groupe s'est engagée. Nous pourrions considérer que le comportement téméraire peut s'appliquer à un individu ou à une entité comme une structure de santé (maison de santé, établissement de santé). L'historique des projets de télémédecine bourguignons montre que des établissements et des maisons de santé ont eu un comportement de ce type car ils ont mis en place un projet de télémédecine pionnier (avant le déploiement de la stratégie nationale) ou un projet de télémédecine expérimental (sur appel à projets issu de la stratégie nationale).

En ce qui concerne le niveau d'information sur les retombées de l'innovation, il est faible car les *early adopters* ont entendu parler de l'innovation mais n'en savent pas beaucoup plus. Les éléments d'information sont peu nombreux mais suffisent néanmoins à convaincre certains agents, faiblement averses au risque, d'adopter l'innovation. L'information leur provient de n'importe quel agent, par tout type de relations sociales, y compris en dehors de leur système social. La littérature montre en effet que les *early adopters* ont plus de sources d'influence extérieure au groupe social auquel ils appartiennent (West *et al*. 1999) et que c'est principalement cette influence extérieure qui permet d'apporter des informations comme l'existence d'une innovation.

2.1.2. Les passeurs de frontières

Parmi ces utilisateurs précoces de l'innovation, il semblerait donc qu'il existe des « passeurs de frontières ». Comme leur nom l'indique, ils se tiennent à la frontière entre deux ou plusieurs organisations et groupes sociaux et ont un rôle important dans chacun et sont en mesure de faire passer les idées de l'un à l'autre. Ce concept mérite à lui seul des développements qui vont au-delà de l'ambition de notre travail mais nous pouvons juste relever que frontière et groupe social sont deux notions relatives.

Pour une innovation du secteur de la santé, la frontière peut marquer la limite avec un groupe social d'un autre secteur, industriel par exemple. A l'intérieur du secteur de la santé, le passeur de frontières peut se tenir entre deux groupes sociaux, par exemple celui des professionnels de santé d'une part et celui des pouvoirs publics d'autre part. Il peut aussi s'agir de frontières géographiques, entre groupes sociaux de différents pays – les expériences de télémédecine transfrontalières ont vraisemblablement émergé sous l'impulsion d'individus faisant le trait-d'union entre deux pays. La frontière géographique peut être nationale, locale – prenons l'exemple de deux régions voisines qui lancent des expérimentations de télémédecine. Le passeur de frontière est l'individu qui capte l'innovation grâce à ses relations en dehors de son groupe social. Dans un deuxième temps, il diffuse l'innovation au sein de son réseau et adopte soit la position d'intermédiaire soit la position de traducteur d'après Latour (Routelous, Lapointe, et Vedel 2014). Dans le premier cas, le passeur frontière se contente de faire circuler l'innovation d'un groupe à un autre sans qu'elle soit modifiée tandis que dans le second cas, l'intervention du passeur de frontière n'est pas neutre puisqu'il permet que l'innovation soit transformée à l'occasion de son transfert.

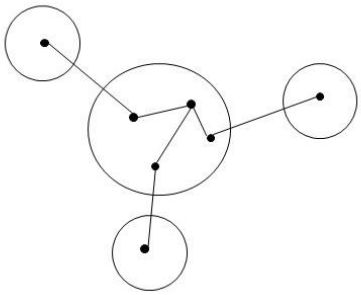
Une illustration dans le secteur de la santé est proposée par Routelous *et al*. (2014) qui analysent l'effet de la coopération entre des professions médicales sur la diffusion de pratiques innovantes et notamment le rôle des passeurs de frontières. Les auteurs montrent que dans

leur étude, les gériatres sont des traducteurs dans le sens où ils ont su traduire leurs connaissances pour que les oncologues puissent se les approprier. Dans cette hypothèse, les passeurs de frontières ne transmettent pas une information « brute » mais l'adaptent afin que les futurs utilisateurs de l'innovation s'en saisissent. Il s'agit finalement de lisser les différences issues des frontières qu'elles soient sectorielles, sociales ou géographiques.

Dans une conception légèrement différente de la notion de passeur de frontière, Bergeron propose la figure de l'entrepreneur frontière (Bareil 2014). Dans cette approche, l'auteur met en avant un entrepreneur que nous qualifions de caméléon car il est capable d'adapter son identité pour mieux « épouser les logiques » des différentes organisations qu'il relie. De fait, cela lui permet d'être un pont entre des groupes sociaux hétérogènes. Cette figure renvoie, dans les dispositifs de télémédecine bourguignons que nous avons observés, aux médecins qui ont fait le lien entre les autres professionnels de santé et les pouvoirs publics. Ces médecins sont une passerelle car ils sont à la fois reconnus par leurs pairs (*leader* d'opinion généralement) et à la fois identifiés par l'ARS comme un interlocuteur fiable pouvant relayer leur stratégie parmi le groupe des professionnels de santé. Pour chaque dispositif expérimental bourguignon il existe une personne faisant office de passeur de frontière entrepreneur. C'est lui qui assiste aux réunions (copil, groupes métiers de définition des projets) et qui est le référent du dispositif dans sa structure. Cette fonction d'entrepreneur ne naît pas à l'occasion du déploiement de la télémédecine mais bien souvent repose sur des postures antérieures et historiquement établies. Le médecin était l'interlocuteur privilégié des tutelles selon telle spécialité médicale, tel établissement ou telle question de santé. Dans nos exemples, nous citons des individus passeurs de frontières et nous pourrions nous interroger sur la capacité d'entités, tels les établissements de santé à être passeurs de frontières. Les hôpitaux qui ont développé des pratiques pionnières de télémédecine, notamment pour la prise en charge des AVC en Bourgogne peuvent s'apparenter à des passeurs de frontières qui ont fait le lien entre les pouvoirs publics et les autres centres hospitaliers à intégrer dans le dispositif par exemple.

La notion de passeur de frontière interroge aussi la capacité des groupes sociaux à générer des informations nouvelles, des innovations. Le passeur de frontière est un acteur-clé de la diffusion d'une innovation lorsque le réseau peine à suggérer des innovations, il va alors « à la pêche à l'innovation ». Les travaux portant sur la densité du réseau apportent un éclairage complémentaire à ce sujet. Burt (1987) montre que les réseaux peu denses favorisent l'existence de passeurs de frontières car ils ont des trous structuraux (Figure 5) donc permettent que certains individus aient des contacts répétés avec l'extérieur, avec d'autres réseaux. Ces individus ont ainsi un avantage compétitif par rapport aux autres à identifier les idées nouvelles, à accéder à l'innovation (Jippes *et al*. 2013; Xiong, Payne, et Kinsella 2016). Burt (2004) va jusqu'à dire que ces réseaux sont plus efficients que les réseaux denses : ils minimisent la redondance d'information entre les membres, ce qui profite à la construction d'un réseau riche d'information.

Figure 5 Théorie des trous structuraux dans le réseau.



Source : Burt (1987), réalisation LW, 2018.

Dans le comportement téméraire, il n'est pas nécessaire que l'individu ait une position centrale dans le réseau mais plutôt qu'il soit à l'affût d'informations nouvelles et c'est ce que le passeur de frontières fait, c'est ce que les réseaux peu denses facilitent. L'individu fait preuve d'une attitude téméraire, il adopte en pionnier sans avoir besoin de l'exemple des autres. Les usages de télémédecine qui remontent à plusieurs dizaines d'années sont par exemple souvent qualifiés de pionniers. On comprend que les interactions entre réseaux sociaux permettent d'accéder à l'innovation mais le réseau social en tant que tel n'influence pas le comportement du pionnier tandis que dans le comportement dit homophile, l'influence sociale est forte.

2.2. Le comportement homophile

Le comportement « homophile » correspond à la majorité des individus qui adoptent une innovation en conformité avec les membres du groupe social auxquels ils appartiennent. Cette « *majority* » (Rogers 1983) est décisive dans le processus de diffusion d'une innovation. Ce comportement renvoie à plusieurs concepts que nous expliciterons d'abord en donnant des éléments généraux de définition (2.2.1) puis en précisant les apports des concepts de densité (2.2.2) ou de structure du réseau social (2.2.3) et enfin du phénomène de contagion sociale (2.2.4).

2.2.1. Eléments de définition

Le comportement « homophile » est lié au fait que les agents d'un groupe social partagent des caractéristiques socio-économiques, professionnelles et culturelles qui vont influencer leur processus d'adoption. En effet, un individu adoptera plus facilement une innovation s'il présente des caractéristiques similaires à ceux qui l'ont déjà adoptée (Fitzgerald *et al*. 2002; West *et al*. 1999). Ce comportement repose sur les théories de contagion sociale selon lesquelles les croyances et comportements des uns sont influencés par les croyances et comportements des autres (Zheng *et al*. 2010). Les relations interpersonnelles sont le support au sein d'un réseau social sur lequel ont lieu les échanges d'informations et les jeux d'influence entre individus.

Dans le secteur de la santé, les premières analyses sur le réseau social des médecins remontent aux années 1980. Anderson et Jay (1985) s'intéressent à l'adoption d'un système d'information à l'hôpital et parviennent à identifier différents sous-groupes de médecins en fonction de leur comportement et de leurs relations sociales. Dans un second temps, les caractéristiques de ces groupes ont été approfondies. Plus les liens au sein du groupe sont forts et répétés, plus l'homogénéité des préférences et des compétences des agents sera forte, autrement dit plus l'homophilie sera forte (West *et al*. 1999; Burt 1987). Dans les projets de télémédecine bourguignons, les professionnels de santé de l'unité neurovasculaire de Dijon sont un exemple de groupe social homogène, uni par un idéal de prise en charge spécialisée du patient victime d'accident vasculaire cérébral. Ils se sont révélés par conséquent favorables au dispositif de téléAVC.

2.2.2. La diversité des densités du réseau

Ces études s'intéressent à la densité du réseau qui s'entend comme « la proportion de liens par rapport au montant maximum possible de liens qui existent effectivement dans le réseau[47] » (Wasserman et Faust 1994). La densité du réseau exprime le fait que l'information est véhiculée par de nombreux liens dans le réseau et que partant, l'individu peut recevoir la même information par de multiples canaux. Coleman *et al*. (1957) postulent que la densité favorise le phénomène d'identification entre les individus, la confiance mais aussi les échanges et toute forme d'action collective, or dans un groupe homogène, Coleman (2000) montre également que la densité des liens est associée à une meilleure diffusion de l'innovation.

Contrairement au comportement téméraire qui est favorisé dans un environnement où il existe des opportunités de saisir des informations à l'extérieur du réseau, le comportement homophile n'est pas efficace pour capter de nouvelles informations mais pour les propager en son sein (West *et al*. 1999). Plus un individu a de liens – *a fortiori* avec ses semblables, c'est-à-dire qui partagent des caractéristiques communes avec lui, plus il a de chance d'adopter l'innovation. Les réseaux denses seraient en outre favorables à la diffusion d'innovations complexes puisqu'ils permettraient l'échange d'informations complexes et/ou ambiguës (Jippes *et al*. 2013). L'analyse de l'influence sociale sur la diffusion des innovations revient à considérer que des comportements dominants se dessinent au sein du groupe social et que les individus convergent vers cette norme sociale. L'homophilie est renforcée par la densité du réseau qui multiplie les occasions de partager des liens entre individus.

Dans le secteur de la santé, Jippes montre que les médecins ont un comportement homophile puisqu'ils privilégient les échanges avec leurs pairs plus qu'avec des étrangers : ils sont des « professionnels fermés » selon lui. Cette propriété peut donc être un atout pour la diffusion de la télémédecine au sein de la communauté des médecins, en revanche ils auront de moins bonnes dispositions à capter une idée nouvelle. L'enjeu pour les médecins semble être que l'innovation télémédecine leur parvienne plus qu'un problème de circulation de l'information.

La densité ne suppose pas forcément que les liens entre les individus sont directs. La thèse des effets de pairs tend à démontrer que dans une situation donnée, l'individu pour décider du comportement à adopter, se compare à un pair (Burt 1987) et qu'il se pose la question

[47] Traduit par nos soins.

suivante : « que ferait un autre à ma place ? » (West *et al*. 1999). Cette comparaison aux pairs ne nécessite pas de liens directs avec le pair de référence. L'agent cherche à se conformer à un comportement de référence ou au comportement qui est attendu de lui, compte tenu de sa position sociale dans le groupe. Pour la télémédecine, nous pouvons imaginer qu'avec la mise en place des expérimentations sur le territoire, un médecin qui s'interroge sur l'opportunité de faire de la télémédecine peut se comparer à confrère dans sa situation. Un médecin généraliste d'une maison de santé déciderait ainsi d'expérimenter la télédermatologie conformément à un confrère du territoire voisin. Un établissement de santé rallie le dispositif de téléAVC parce que les autres centres hospitaliers de sa région en font partie.

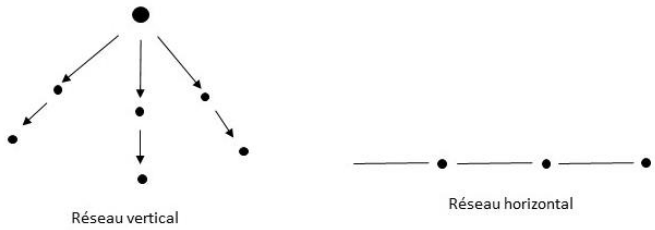
2.2.3. Différents sous-groupes, différentes structures

Parallèlement à ces nombreuses analyses en termes de densité du réseau, il existe d'autres analyses qui contribuent à expliquer le comportement homophile en se concentrant sur la structure du réseau. Jippes par exemple y accorde une attention particulière car selon lui, « la diffusion est principalement dépendante de la structure du réseau social. Cette structure est toujours présente et peut être plus ou moins favorable au processus de diffusion[48] ». La structure du réseau s'analyse comme verticale ou horizontale selon le mode de circulation de l'information et les modalités de contrôle de celle-ci. Dans un réseau vertical, l'information est partagée de manière descendante, autoritaire et en cascade tandis que dans le réseau horizontal, elle circule de manière linéaire entre des pairs (Greenhalgh *et al*. 2008) (Figure 6). La notion de réseau vertical est proche de celle de réseau centralisé dans le sens où il existe un seul point focal d'où part l'information (Figure 7). Dans le réseau vertical, l'information est nécessairement distribuée vers le bas tandis que dans la conception du réseau centralisé ce qui compte c'est que l'information soit distribuée depuis un vers plusieurs individus. Un réseau vertical permet *a priori* à une position dominante d'émerger plus facilement que dans un réseau horizontal. Verticalité serait alors synonyme d'homophilie. Par ailleurs, différents réseaux, qu'ils soient verticaux ou horizontaux, peuvent coexister au sein d'un même système.

West *et al*. (1999) montrent que dans le secteur de la santé le réseau des infirmières se caractérise par une hiérarchie professionnelle et est donc plutôt vertical tandis que la communauté des médecins se distingue par des échanges informels et est donc plutôt un réseau horizontal. Dans leur étude, les auteurs cherchaient à tester l'hypothèse selon laquelle les caractéristiques d'un réseau social dépendent en partie des professions et des statuts professionnels de ses membres. Nous pouvons ajouter que dans le système de santé français, la structure des réseaux sociaux dépend peut-être aussi de la structure des secteurs hospitaliers et libéraux. Les établissements de santé sont réputés de tradition plutôt verticale tandis que le milieu libéral est marqué par le principe de liberté et d'horizontalité. La télémédecine est une innovation originale qui peut trouver des applications très variées dans le secteur de la santé et par conséquent mobiliser aussi bien le secteur hospitalier que libéral, les médecins que les infirmières. Dans un projet de télémédecine qui concerne uniquement des médecins, nous pouvons faire l'hypothèse que le processus de diffusion sera plutôt horizontal tandis que dans un projet hospitalier impliquant médecins et infirmières par exemple, il sera plutôt vertical.

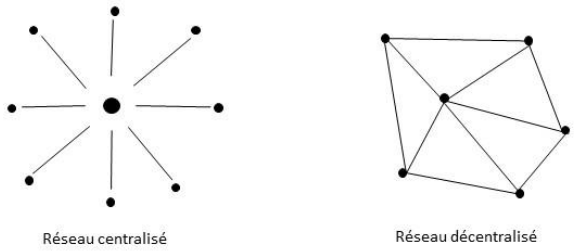
[48] Traduit par nos soins.

Figure 6 Structure du réseau



Source : LW, 2018.

Figure 7 Centralisation du réseau



Source : LW, 2018.

Les analyses du réseau social en termes de structure peuvent également porter sur la structure amicale ou professionnelle des liens interindividuels. Zheng *et al*. (2010) par exemple étudient l'influence des interactions sociales sur l'adoption d'un dossier patient électronique par les médecins en distinguant les effets associés aux interactions professionnels et ceux associés aux interactions amicales. Les auteurs montrent que c'est le réseau amical qui influence l'adoption de l'innovation par le médecin et non le réseau professionnel. Le réseau amical serait selon eux propice à établir de la confiance entre ses membres puisqu'il est le fruit du temps plus que le réseau professionnel. Pour la télémédecine, nous pourrions faire l'hypothèse que le binôme médecin expert/médecin demandeur se construit sur la base du réseau amical.

2.2.4. La contagion sociale

Dans notre grille d'analyse, le comportement homophile permet au plus grand nombre d'adopter l'innovation dans un réseau social défini. Conformément à la théorie de la contagion sociale, l'innovation se propage au sein du réseau. Si l'on devait retenir une approche

chronologique comme celle de Rogers (1983), nous dirions que c'est à cette étape de la diffusion de l'innovation que la majorité des individus décident d'adopter l'idée nouvelle. Cette majorité pourrait correspondre chez Rogers aux deux catégories suivantes : majorité précoce (*early majority*) et majorité tardive (*late majority*). Les individus qui soutiennent l'innovation ont atteint à ce stade une masse critique, autrement dit la majorité d'entre eux a atteint son seuil d'adoption. Leur seuil d'adoption est plus élevé que celui des *early adopters* puisqu'ils ont besoin qu'un plus grand nombre de proches adoptent l'innovation avant eux. A ce stade du déploiement expérimental de la télémédecine en France, nous ne sommes pas en mesure de commenter un phénomène de contagion sociale.

Il est intéressant de noter que l'exposition à l'innovation ne suffit pas à elle seule à présumer l'adoption d'un individu. Pour un même niveau d'exposition, les seuils varient selon les individus. Cela explique pourquoi deux individus exposés de la même manière à une innovation ne l'adopteront pas forcément au même moment (West *et al*. 1999). En outre, deux individus avec un niveau de seuil identique adopteront l'innovation à des moments différents car leur entourage qui conditionne leur exposition et leur seuil, adoptera plus ou moins vite l'innovation. Cela explique pourquoi nous choisissons de parler de *early majority* et de *late majority* pour englober l'ensemble des moments où les individus prennent parti pour l'innovation.

Enfin, notre grille d'analyse s'intéresse à l'information qui est véhiculée entre les individus du réseau dans ce comportement homophile. Nous avons cherché à identifier le type d'information qui circule et les canaux de transmission pour chacun des trois comportements retenus. Contrairement au comportement téméraire, nous avons considéré que le comportement homophile permet aux agents de bénéficier de l'expérience de leurs semblables qui ont déjà adopté l'innovation. L'information « basique » n'a pas suffi à elle seule à convaincre ces individus d'adopter l'innovation (Xiong, Payne, et Kinsella 2016). Ils profitent du retour d'expérience de ceux qui ont pris le risque d'utiliser l'innovation avant eux, ce que Xiong *et al*. (2016) nomment l'effet d'expérience. Le niveau d'information est plus élevé et l'information transmise plus complète, de type coût-bénéfice. En outre, ils peuvent escompter profiter d'avantages qu'auraient obtenu les utilisateurs qui ont adopté avant eux. Par exemple nous pouvons considérer qu'ils évitent le coût supporté par les premiers utilisateurs pour modifier l'innovation et la rendre compatible à leurs préférences et compétences. Nous pouvons faire l'hypothèse que les expérimentations de télémédecine ont vocation à fournir de l'information aux futurs utilisateurs dans une perspective de déploiement à grande échelle. L'expérience de ces projets permettra d'avoir des retombées sur leur efficacité clinique, leur facilité d'utilisation et tous les autres critères auxquels les professionnels seraient sensibles.

2.3. Le comportement opportuniste

Le comportement « opportuniste » est celui des individus qui, une fois la masse critique atteinte, rallient l'innovation « sans effort ». Ils adoptent une stratégie grégaire (2.3.1) profitant des externalités de l'innovation (2.3.2) et sont aussi considérés à ce titre comme des retardataires (« *laggards* ») (Rogers 1983) (2.3.3).

Nous disposons de peu de recul pour ce comportement par rapport à la télémédecine car peu de dispositifs sont déployés totalement sur le territoire national et un seul sur la région Bourgogne observée (dispositif TéléAVC Bourgogne) au moment de nos travaux.

2.3.1. Le comportement grégaire

L'individu se comporte comme un « mouton » qui suit le comportement dominant du troupeau. Ce comportement est connu sous le nom de comportement grégaire dans la littérature économique (Banerjee 1992). Xiong *et al*. (2016) reconnaissent que les individus suivent les comportements dominants, notamment lorsqu'il s'agit d'adopter une innovation. Certaines analyses de la diffusion de l'innovation ont justement approfondi cet aspect et ont rapporté un « *bandwagon process* » ou effet « train en marche » (Abrahamson et Rosenkopf 1997) . Cet effet n'est qu'une autre manière de présenter le potentiel comportement de mouton de panurge des individus. L'attention est ciblée ici sur le processus de diffusion de l'innovation qui est conçu comme une boucle de rétroaction positive : le nombre croissant d'individus qui adoptent une innovation augmente la pression grégaire sur le reste du groupe, et la pression grégaire augmente le nombre d'individus qui adoptent l'innovation. Cette approche est conforme aux approches dynamiques de la diffusion de l'innovation (voir Section 1) qui postulent que le processus est en interaction.

Si l'individu se comporte comme un strict suiveur, son comportement ne se confond pas avec l'homophilie car ce n'est pas le partage de caractéristiques communes avec le groupe qui motive sa décision à adopter l'innovation. Ce n'est pas non plus grâce à l'information qui aurait circulé et qu'il aurait recueillie et interprétée. Il n'est pas influencé par le retour d'expérience de ses congénères, ni par ses propres croyances. En théorie, il dispose pourtant à ce stade de la diffusion de l'innovation d'une information large sinon complète sur l'innovation mais ce n'est pas l'élément qui motive son comportement. En somme, l'individu n'adopte ni par conviction ni parce qu'il a été convaincu mais par mimétisme. Il craint de perdre un avantage par rapport au groupe s'il n'adopte pas l'innovation et qu'elle devient un succès. C'est le taux de personnes ayant déjà rallié l'idée nouvelle qui conditionne son « passage à l'acte » et le type d'externalités auxquelles il est exposé. Nous avons pu observer en Bourgogne par exemple un tel effet pour le dispositif de téléAVC qui compte aujourd'hui presque tous les centres hospitaliers éligibles de la région. Le dispositif s'est construit sur la base d'un noyau dur d'établissements « téméraires » voire pionniers dans leurs usages, puis s'est étendu à un « ventre mou » d'établissements, jusqu'à intégrer tous les établissements qui possèdent les conditions requises.

2.3.2. L'effet d'externalité

Le seuil d'adoption de ce type d'individus est élevé comparativement à celui des autres catégories d'adoptants. Pour adopter un comportement de suiveur ces agents ont besoin que la plupart de leurs semblables aient adopté l'innovation avant eux mais aussi qu'elle ait des effets positifs pour eux. L'effet d'externalité signifie que si l'adoption de l'innovation par une majorité d'individus produits des effets positifs pour les quelques individus qui n'ont pas encore franchi le cap, ils suivront la tendance dominante (Xiong, Payne, et Kinsella 2016). Si,

en revanche, les externalités venaient à être négatives, le mécanisme d'influence sociale serait lui aussi négatif. Dans ce comportement de suiveur, l'interaction sociale semble plus forte que l'interaction des préférences et des compétences de l'individu avec l'innovation. Le cas du téléAVC en Bourgogne montre que les externalités positives (le dispositif fonctionne de manière sûre et efficace) a permis d'augmenter le nombre d'établissements partenaires du réseau.

A l'occasion de la présentation de son modèle de comportement grégaire, Banerjee (1992) souligne que ce comportement n'est pas efficient : le choix du groupe d'adopter ou non une innovation résulte de la succession de choix individuels basés sur le choix de l'individu précédent. A l'aide d'un exemple, il illustre clairement comment cette chaine de décision peut conduire à une aberration collective. Cent personnes ont à choisir entre le restaurant A et le restaurant B. Parmi elles, quatre-vingt-dix-neuf ont reçu l'information que B est le meilleur restaurant et une que A est le meilleur restaurant et c'est elle qui fait son choix en premier. La deuxième personne qui doit choisir entre les deux restaurants va se tourner vers le restaurant A quand bien même elle a reçu l'information que B est le meilleur restaurant. Au moment où la deuxième personne fait son choix, les deux informations (A est meilleur car la première personne l'a choisi et B est meilleur car on me l'a dit) se valent, elles sont égales. Le choix rationnel selon Banerjee est donc bien que la deuxième personne suive la décision de la première et choisisse le restaurant A. D'après cet exemple, les individus, quelle que soit l'information qu'ils ont reçue, ont bien intérêt à choisir la position dominante dans le groupe (adopter ou ne pas adopter l'innovation) sans se poser plus en avant de question. Selon cette démonstration, le déploiement du réseau de téléAVC en Bourgogne serait le résultat d'un effet accumulatif des décisions des établissements de rejoindre la position dominante et non le résultat des externalités positives du dispositif.

Une autre manière d'analyser ce comportement est possible en convoquant la notion de passager clandestin. Conformément à ce concept, nous pouvons considérer que l'individu opportuniste que nous décrivons ici profite du fait que les membres du réseau social qui ont adopté l'innovation avant lui, sont également allés chercher l'information et l'ont « triée » pour lui en fonction de leurs préférences et de leurs compétences afin de savoir s'il fallait ou non adopter l'idée nouvelle.

2.3.3. Le mouton retardataire

Nous considérons enfin dans notre analyse que ce troisième comportement est celui d'un « mouton retardataire » pour faire référence à la typologie de Rogers, ou de « mouton stratégique » puisqu'il profite de l'effort effectué par ces prédécesseurs pour adopter l'innovation. Dans une approche non dynamique de l'innovation, ces retardataires seraient certainement également qualifiés de réfractaires à l'innovation puisqu'ils adoptent après tout le monde. Puisqu'ils sont minoritaires, ces individus n'occupent vraisemblablement pas une position centrale dans le réseau social. La centralité de l'acteur lui assure en effet normalement la possibilité de relayer l'information et facilite son adoption de l'innovation (West *et al*. 1999).

La structure du réseau peut éventuellement influer sur la présence de retardataires. Dans le cas d'un réseau vertical par exemple, l'innovation est vouée à se diffuser de haut en bas, ce type de réseau ne laissant *a priori* pas d'espace pour des individus en marge du système. C'est le cas

justement du dispositif TéléAVC Bourgogne qui se déploie dans le milieu hospitalier vertical. Ce dispositif est le seul déployé sur le territoire régional lors de nos travaux, ce qui semble être en faveur de la théorie qui fait un lien entre structure du réseau et diffusion. Le caractère plus ou moins centralisé et donc hiérarchique du réseau vertical favorise plutôt une adoption de masse et organisée. Les réseaux décentralisés, qu'ils soient ou non horizontaux, permettent en revanche *a priori* aux comportements marginaux de se développer plus facilement.

*****

La première unité d'analyse de la diffusion de l'innovation est celle de l'individu mais la question de sa diffusion semble toutefois dépasser le strict cadre individuel dès lors que dans le secteur de la santé la décision de recourir à une innovation est influencée par l'appartenance de l'agent à un groupe social. En outre, puisque l'innovation fait partie du système de santé qui lui-même doit l'assimiler, nous nous intéressons maintenant aux approches qui considèrent la diffusion de l'innovation au niveau de l'organisation. Lorsque nous évoquerons la diffusion de l'innovation par le système, nous parlerons non plus d'adoption mais désormais d'assimilation.

Section 3

L'assimilation de l'innovation par le système

Introduction de la section 3

Dans cettre troisième section, nous nous intéressons au fait que la diffusion d'une innovation passe aussi par le fait que le système l'assimile. Si ce courant d'analyse s'est développé postérieurement à celui de l'analyse au niveau de l'individu[49], il représente néanmoins un champ croissant d'intérêt[50]. Cette approche repose sur le constat que l'unité individuelle serait insuffisante pour appréhender le phénomène de diffusion d'une innovation.

Les premières tentatives d'analyse de l'assimilation étaient cependant réduites à considérer l'organisation comme un individu ou comme l'agrégation d'individus. Les méthodes et outils utilisés pour appréhender le processus d'adoption ont donc simplement été reproduits pour analyser l'assimilation mais ce type d'approche a rapidement été critiqué car elles ne parviennent pas à capter la complexité des systèmes ou leur singularité. Les travaux qui ont porté sur l'étude des systèmes ont permis de montrer que certaines de leurs caractéristiques n'ont pas de contrepartie individuelle, comme par exemple la capacité d'ouverture vers l'extérieur ou sa formalisation (Mohr 1969). Rogers (1962) lui-même a concédé que son modèle originel n'était pas applicable au niveau organisationnel[51] et a cherché à en proposer une nouvelle version, qui reste statique conformément à son approche de l'adoption.

Nous présentons tout d'abord les facteurs favorisant l'assimilation d'une innovation par le système (2) après avoir repris les termes du débat entre les tenants de l'analyse dynamique et ceux de l'analyse statique (1).

1. Un processus d'assimilation linéaire ou dynamique

L'analyse du processus d'assimilation retrouve conformément au processus d'adoption l'opposition d'approches statiques (1.1) et dynamiques (1.2).

1.1. L'assimilation par le système du point de vue de l'approche diffusionniste

Avant de développer notre analyse critique de la littérature consacrée à l'assimilation par le système d'une innovation, nous voulons préciser la notion de système pour la télémédecine.

---

[49] Dès les années 1960, en étudiant les innovations parmi les médecins ou à l'école, les chercheurs réalisent que le système serait un niveau d'analyse plus pertinent.

[50] Dans leur revue de littérature sur les innovations, Crossan et Apaydin (2010) notent par exemple que pour 52% des articles le niveau retenu est celui de l'organisation.

[51] « *In retrospect, I think that Professor Neal Gross et al (1971, p. 22) may have been correct when (about ten years ago) they stated: « In short, while Rogers' [classical] diffusion model may be useful in understanding the adoption of simple innovations among aggregates of individuals, it appears to be of little value for explaining the implementation of organizational innovations.* » (Rogers 1962).

Si l'on retient une perspective large, la télémédecine est une innovation insérée dans le système de santé. Nous distinguons ensuite à l'intérieur de ce système, plusieurs systèmes ou sous-systèmes car ils ne seront pas tous mobilisés selon les leviers de diffusion actionnés. Nous pouvons ainsi citer par exemple le système de soins, de financement, ou encore de régulation.

L'opposition entre les analyses linéaires et dynamiques du processus d'adoption individuelle se retrouve au niveau du processus d'assimilation par le système. Rogers reste le chef de file du courant d'analyse statique. Si sa théorie initiale s'attachait à expliquer les mécanismes d'adoption de l'innovation par un individu, il a rapidement étendu son raisonnement du niveau individuel au niveau systémique. Son ouvrage synthétisant sa théorie diffusionniste consare un chapitre à l'innovation dans les organisations. Rogers justifie ce chapitre par le fait qu'il reconnaît que beaucoup d'innovations sont adoptées – assimilées selon notre terminologie – par le système et que dans certains cas l'individu ne peut adopter l'innovation tant que le système ne l'a pas précédé.

Il donne comme exemple un professeur qui souhaiterait utiliser un ordinateur et ne pourrait le faire tant que l'école n'en aurait pas fait l'acquisition (Rogers 1983). Cet exemple illustre le fait qu'un individu qui désire se saisir d'une innovation peut être soumis à une décision contingente d'un autre membre du groupe. Dans le cas de la décision collective, c'est la majorité qui se dégage au sein du groupe qui décide si l'individu adopte ou rejette l'innovation. A l'inverse, Rogers cite un dernier type de décision, la décision autoritaire, qui impose à l'individu la décision d'une minorité puissante au sein du groupe. L'adoption de l'individu étant liée à celle du groupe, l'analyse de l'assimilation de l'adoption par le système est donc source d'intérêt. Nous ne pouvons pas faire le parallèle avec la télémédecine à travers l'exemple donné par Rogers car si dans le secteur de la santé certaines innovations ne peuvent se diffuser qu'après autorisation comme les médicaments, ce n'est pas le cas de la télémédecine. En effet, sa diffusion ne semble pas soumise à première vue à une décision ou à une assimilation par le système puisque la télémédecine a été pratiquée de manière informelle par les professionnels de santé bien avant l'intervention des pouvoirs publics. Par ailleurs, si un hôpital ne dispose pas d'un équipement de télémédecine, il nous semble que ce n'est pas un obstacle pour le médecin qui voudrait demander une expertise grâce notamment à la disponibilité des *smartphones*.

Conformément à la théorie diffusionniste qu'il a développée pour décrire le processus d'adoption individuelle, Rogers maintient une approche statique pour examiner le processus d'assimilation. Le processus d'assimilation est modélisé par des étapes qui se succèdent de manière prévisible et est conçu comme ordonné et stable. Le système lui-même est envisagé comme une structure stable de relations interindividuelles, qui repose sur des routines et des objectifs prédéfinis. La stabilité est décisive dans ces analyses où seule la stabilité des comportements et du système est supposée permettre la diffusion de l'innovation.

Les étapes du processus d'assimilation font écho à celles que Rogers avaient retenues pour le processus d'adoption. Elles sont regroupées en une phase d'initiation qui comprend les étapes « *agenda-setting* » et « *matching* », et une étape d'implémentation qui comprend les étapes « *redefining/restructuring* », « *clarifying* » et « *routizining* ». La première phase d'initiation correspond à ce qui permet au système de décider d'assimiler l'innovation (recueil d'information, paramètres de l'agenda qui sont favorables). La seconde phase

d'implémentation renvoie à tous les éléments qui permettent à l'innovation de fonctionner en routine dans le système.

L'approche diffusionniste de l'assimilation d'une innovation par le système a connu une extension notable avec les travaux de Meyer et Goes (1988). Le processus d'assimilation est décrit à travers des séquences prédictives de décisions du système qui s'inspirent également des étapes du processus d'adoption de Rogers. On retrouve ainsi une étape de « *knowledge awareness* » qui permet à l'organisation de découvrir l'innovation et de considérer son opportunité, une étape d' « *evaluation choice* » qui marque la décision d'assimiler l'innovation après évaluation et une dernière étape d' *« adoption implementation »* qui correspond à son utilisation en routine au sein du système. L'intérêt de leurs travaux est qu'ils restituent six ans d'observation de l'assimilation d'innovations médicales dans des hôpitaux. Greenhalgh *et al*. (2008) reconnaissent la valeur des études empiriques de Meyer et Goes mais soulignent que la majorité des preuves est issue de « modèle d'assimilation organique et souvent assez désordonné ».

1.2. L'assimilation par le système du point de vue de l'approche dynamique

Nous nous appuyons sur les travaux de Van de Ven *et al*. (1999) pour présenter l'approche dynamique du processus d'assimilation par le système. Ce processus renvoie à un « *innovation journey* » (1.2.1) dont nous détaillerons les caractéristiques (1.2.2).

1.2.1. L'innovation journey ou la critique du diffusionnisme

A ce propos, la critique la plus complète et instructive du modèle diffusionniste appliqué au système est certainement celle que proposent Van de Ven *et al*. dans leur ouvrage « *The innovation journey* » (1999). Ils montrent que les approches statiques ne conviennent pas pour appréhender le processus complexe et incertain de l'assimilation. A l'hypothèse de stabilité, Van de Ven *et al* répondent conformément aux théories des systèmes complexes que « l'équilibre dans un système vivant est synonyme de mort[52] » (Dooley 1997) et affirment qu'il est vain d'essayer d'expliquer la diffusion de l'innovation en postulant des étapes et des états stables dans un système. Les auteurs mettent en avant deux types d'approche dynamique.

La première considère que le processus de diffusion est soumis au jeu du hasard ce qui implique que la source de l'innovation est extérieure au système et que nombreux sont les facteurs qui peuvent expliquer la diffusion sans que l'on puisse réellement isoler leurs effets. La principale critique que Van de Ven *et al*. font à cette vision aléatoire est qu'elle conduit à des explications « *ad hoc* » de la diffusion d'une innovation et ne permet pas de véritablement comprendre ce qu'ils nomment l'*innovation journey*. L'*innovation journey* que l'on pourrait traduire par le « parcours de l'innovation ou le processus de l'innovation » est le processus qui va de l'idée nouvelle à l'implémentation de l'innovation. Il s'agit plus précisément « d'une séquence d'événements dans laquelle de nouvelles idées sont développées et mises en œuvre par des individus qui entretiennent des relations avec d'autres et apportent les ajustements

[52] Traduit par nos soins.

nécessaires pour atteindre les résultats souhaités, dans un contexte institutionnel et organisationnel[53] ».

La seconde approche est suggérée par Van de Ven *et al*. qui considèrent que le processus d'assimilation est guidé par le chaos. La théorie du chaos est empruntée aux théories des systèmes dynamiques étudiées par les sciences mathématiques et physiques. Si dans le langage courant, chaos rime avec désordre, pour le langage mathématique, le chaos au contraire « réduit considérablement la confusion car le futur est en grande partie déterminé par le présent[54] ». Conformément à la théorie du chaos, le processus est incertain puisque les chemins de la diffusion le sont, le processus est non linéaire puisque les comportements observés sont imprévisibles, et il est sensible aux conditions initiales, autrement dit une infime variation dans les conditions initiales peut générer des effets radicalement différents à l'issue du processus. Van de Ven *et al*. proposent d'appréhender le processus comme un « cycle d'activités convergentes et divergentes qui se répètent dans le temps et à différents niveaux organisationnels si des ressources sont obtenues pour renouveler le cycle[55] ».

La particularité de leurs préconisations est qu'elles sont issues d'un programme de recherche vaste et original qui a permis l'analyse de quatorze innovations pendant près de vingt ans par une équipe de chercheurs. Les études de ces cas ont révélé des processus complexes et « *messy* » qui ne peuvent être expliqués par des modèles linéaires d'inspiration rogerienne. La divergence entre les hypothèses de la littérature et ce qu'ils ont observé les a conduit à proposer ce modèle dynamique d'analyse. Le Tableau 4 confronte ces hypothèses à leurs observations sur le terrain.

[53] *Idem*.
[54] Traduit par nos soins
[55] *Idem.*

Tableau 4 Hypothèses et observations sur des concepts-clés de l'innovation.

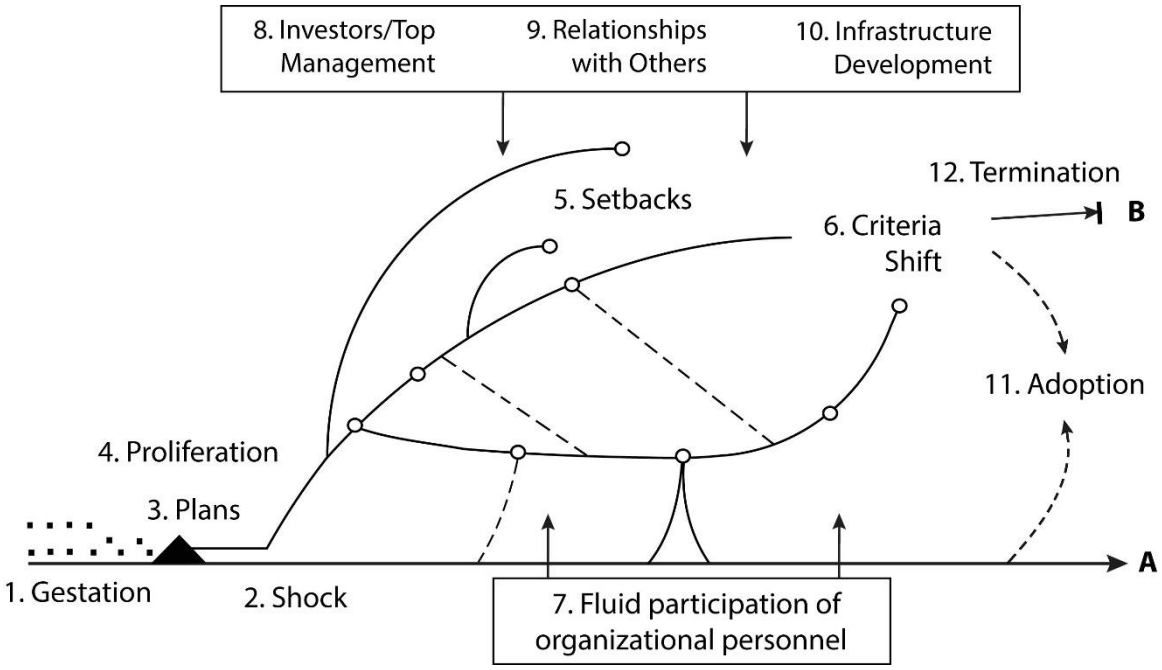
	Literatures implicitly assumes	***But we see this***
Ideas	*One invention, operationalized*	*Reinvention, proliferation, reimplementation, discarding, and termination*
People	*An entrepreneur with fixed set of full-time people over time*	*Many entrepreneurs, distracted fluidly engaging and disengaging over time in a variety of roles*
Transaction	*Fixed network of people/firms working out details of an idea*	*Expanding, contracting network or partisan stakeholders who converge and diverge on ideas*
Context	*Environment provides opportunities and constraints on innovation process*	*Innovation process creates and constrained by multiple enacted environments*
Outcomes	*Final result orientation; a stable new order comes into being*	*Final result indeterminate; many in-process assessments and spinoffs; integration of new orders with old*
Process	*Simple, cumulative sequence of stages or phases*	*From simple to many divergent, parallel and convergent paths; some related, others not.*

Source: Van de Ven *et al.* (1999).

1.2.2. Un processus d'assimilation en douze points

Leur processus d'assimilation de l'innovation comprend douze composantes qu'ils ont dégagées à partir de leur terrain d'étude. Considérant qu'ils ont pu observer ces éléments sur quatorze innovations différentes, les auteurs indiquent que vraisemblablement les mêmes processus se retrouvent au sein de systèmes dont les paramètres sont pourtant très différents. Il semble que les auteurs sont donc parvenus à dégager un modèle commun contrairement aux analyses aléatoires qu'ils critiquaient pour leur résultat circonstancié. La Figure 8 est une représentation dynamique du processus d'assimilation ; elle montre les interactions entre les éléments-clés du processus d'assimilation d'une innovation ainsi que les possibles rétroactions dans le temps. Contrairement aux représentations linéaires et chronologiques des approches diffusionnistes, ce type de représentation est plus complexe à appréhender, nous allons donc préciser chacun des douze éléments qui composent la présente figure.

Figure 8 Points-clés de l'innovation journey.



Source : Van de Ven *et al.* (1999).

Nous proposons un bref éclairage de chacun des points avec l'exemple de la télémédecine, à partir des dispositifs bourguignons que nous avons observés.

- **Gestation** : le plus souvent les innovations ne surviennent pas mais sont issues d'un temps plus ou moins long de gestation caractérisé par une suite d'événements en apparence aléatoires. La gestation pourrait s'apparenter dans le cas de la télémédecine aux usages que nous avons qualifiés de pionniers, qui sont disséminés sur le territoire et reposent à y regarder de plus près, sur des facteurs explicatifs communs (voir Chapitre 1).
- **Choc** : en revanche, pour que le système s'empare de l'innovation, il faut un choc interne ou externe au système. Il permet d'attirer l'attention des décideurs et peut prendre des formes très diverses (nouveau dirigeant, défaillance de produit, crise budgétaire…). Pour que le système de santé s'empare de la télémédecine, nous avons défini le choc comme le fruit d'éléments contextuels favorables (voir Chapitre 1).

- **Plans** : les plans stratégiques qui sont conçus pour obtenir des financements nécessaires au déploiement de l'innovation sont en réalité plus des stratégies d'affichage que de véritables programmes de déploiement. Le déploiement de la télémédecine fait l'objet en France d'une stratégie nationale qui permet en outre de financer de manière expérimentale les dispositifs. Notre objectif n'est pas ici d'évaluer la politique déployée mais il serait intéressant de l'analyser à travers cet angle : stratégie de déploiement ou stratégie d'affichage ?

- **Prolifération** : l'idée nouvelle initiale est transformée en de multiples nouvelles idées qui conduisent à des chemins de diffusion nombreux et variés. Nous considérons que la notion de prolifération renvoie pour la télémédecine à la variété des usages de télémédecine possibles. Selon Van de Ven *et al*., il y aurait ainsi autant de processus de diffusion que de types d'usages de télémédecine.

- **Les échecs et les erreurs** : ils sont fréquents et sont liés au fait que l'innovation est soumise à un contexte mouvant et à des imprévus. Les ressources et le calendrier vont petit à petit diverger et un effet boule de neige vicieux est possible si les problèmes ne sont pas résolus au fur et à mesure. L'observation du déploiement de deux dispositifs de télémédecine en Bourgogne valide ce point. La politique régionale de télémédecine a connu de nombreux obstacles, entrainant des retards dans le calendrier de déploiement et des ajustements stratégiques.

- **Le changement de critères** : les critères de succès et d'échec de l'innovation sont variables dans le temps et selon les individus (allocateurs des ressources *vs* utilisateurs de l'innovation) ce qui entraine des luttes de pouvoir. Du point de vue des utilisateurs de la télémédecine, les critères de succès de la télémédecine se placent principalement au niveau de son efficacité et de l'amélioration des conditions d'exercice des professionnels, tandis que pour les pouvoirs publics, la question de l'efficience peut primer.

- **Participation « flottante »** : l'investissement des individus dans le développement de l'innovation varie en temps, en personne et selon l'expérience. Les individus passent par des émotions changeantes au cours du processus, de l'euphorie à la lassitude en passant par la frustration et la douleur. L'observation des dispositifs de télémédecine bourguignons fournit une nouvelle fois un exemple de participation « flottante » des acteurs, accentuée notamment par les retards de déploiement. Nous pouvons confirmer l'existence d'une courbe d'investissement de l'euphorie à la lassitude de ce fait.

- **L'équipe dirigeante** : elle est impliquée tout au long du déploiement de l'innovation et permet de régler les problèmes majeurs. Par équipe dirigeante, nous entendons les acteurs qui ont conduit les dispositifs expérimentaux de télémédecine en Bourgogne. Ce sont eux qui ont soulevé les difficultés et qui sont parvenus à trouver des solutions avec les acteurs publics et les industriels.

- **Les relations externes** : à l'occasion du déploiement de l'innovation, le système va déployer des relations avec d'autres organisations ce qui entraine des conséquences involontaires. A l'occasion du déploiement de la télémédecine, nous pouvons considérer les relations externes à deux niveaux : soit les relations externes du système de santé français avec d'autres systèmes de santé qui déploient eux aussi la télémédecine, soit les relations externes du système de soins par exemple avec le système de financement ou de régulation.

- **Le déploiement de l'infrastructure** : une infrastructure de soutien à l'innovation se constitue, impliquant les participants à l'innovation, des concurrents, des organismes gouvernementaux… La télémédecine connaît une infrastructure de soutien à travers par exemple le développement de l'offre de technologies nécessaires à son utilisation, la

constitution de réseaux de promotion et soutien à la télémédecine comme la société française de télémédecine, les expérimentations territoriales financées par les pouvoirs publics…

- **Adoption/assimilation** : l'innovation se diffuse tout au long de son processus de déploiement, en étant réinventée et adaptée au système, conformément à l'approche dynamique qui suppose des boucles de rétroactions. Comme nous l'avons déjà formulé à plusieurs reprises, la diffusion de la télémédecine est un processus dynamique qui s'opère par l'interaction de ses attributs avec les acteurs, le système et des éléments de contexte.

- **L'issue :** l'innovation prend fin lorsqu'elle est implémentée ou lorsque les ressources sont épuisées. Les décisions qui sont prises par l'équipe dirigeante sont souvent mal ciblées mais orientent considérablement le sort de l'innovation et la carrière des participants à l'innovation. La télémédecine n'en est pas encore à ce stade ultime puisqu'elle n'est ni diffusée largement et durablement sur le territoire, ni financée de manière pérenne.

*****

En résumé, l'apport de Van de Ven *et al*. (1999) est majeur dans le sens où il permet d'évacuer les approches statiques de la diffusion de l'innovation. Pour analyser la diffusion d'une innovation complexe comme la télémédecine au sein du système de santé, ces travaux sont particulièrement intéressants. Parmi les éléments qui interagissent dans ce processus de diffusion, nous présentons maintenant ceux qui ont été mis en évidence dans la littérature.

2. Les facteurs-clés du processus d'assimilation

Les facteurs-clés du processus d'assimilation sont identifiés par un courant que Wolfe (1994) nomme « *organizational innovativeness* » et qui a recherché l'influence des variables individuelles, organisationnelles et environnementales. Il convient de préciser que si ces analyses sont à l'origine basées sur une approche statique de la diffusion, nous proposons de considérer que ces éléments peuvent être réinterprétés dans un cadre d'analyse dynamique. Nous proposons donc une synthèse des éléments probants à travers les deux catégories suivantes : les attributs relatifs au système (2.1) et le contexte (2.2).

2.1. Les attributs du système

Un système « vaste, mature, dont les fonctions sont différentiées (c'est-à-dire divisé en départements et unités semi-autonomes) et spécialisées, et qui possède des viviers de connaissances professionnelles[56] » est un système qui assimile plus facilement une innovation (Greenhalgh *et al*. 2008). Greenhalgh *et al*. résument ainsi les résultats des travaux portant sur

[56] Traduit par nos soins.

le lien entre structure du système et capacité à intégrer une innovation. La littérature a majoritairement concentré ses efforts sur le lien entre structure du système et capacité à assimiler l'innovation. Grâce à leur travail de synthèse de la littérature, Greenhalgh *et al*. relèvent quatre méta-analyses et quinze études empiriques qui ont contribué notablement à l'avancée de la connaissance à ce sujet.

Une des méta-analyses de Damanpour (1991) par exemple restitue les résultats de pas moins de vingt-trois études dont le Tableau 5 emprunté à Greenhalgh *et al*. offrent un récapitulatif. Chacun des treize déterminants structurels étudiés est explicitement défini et la nature du lien (positive ou négative) et sa significativité sont renseignées.

Tableau 5 Impact des déterminants structurels du système sur l'assimilation d'une innovation.

Potential determinants	***Definition***	***Association with organizational innovativeness***
Administrative intensity	*Indicator of adminstrative overhead*	*Positive, significant*
Centralization	*Extent to which decision-making autonomy is dispersed or concentrated in an organization*	*Negative, significant*
Complexity	*"Specialization", "functional differentiation", and "professionalism"*	*Positive, significant*
External communication	*Degree of organization members' involvement and participation in extraorganizational professionnal activities*	*Positive, significant*
Formalization	*Reflects emphasis on following rules and procedures in conducting organizational activities*	*No significant association*
Functional differentiation	*Extent to which divided into different units*	*Positive, significant*
Internal communication	*Extent of communication among organizational units*	*Positive, significant*
Managerial attitude toward change	*Extent to which managers or members of the dominant coalition favor change*	*Positive, significant*
Managerial tenure	*Length of managers' service and experience within an organization*	*No significant association*
Professionalism	*Professional knowledge of an organization's members*	*Positive, significant*
Slack resources	*Reflects an organization's resources beyond minimal requirement to maintain operations*	*Positive, significant*
Specialization	*Number of an organization's specialties*	*Positive, significant*
Technical capacity	*Reflects an organization's technical resources and technical potential*	*Positive, significant*
Vertical differentiation	*Number of levels in an organization's hierarchy*	*No significant association*

Source : Greenhalgh (2008), d'après Damanpour (1991).

A partir de la littérature, nous retenons quatre attributs du système qui détermine l'assimilation d'une innovation : le degré de complexité de l'organisation (2.1.1)**,** le contrôle bureaucratique (2.1.2) (Damanpour et Gopalakrishnan 1998), sa capacité à absober de nouvelles connaissances (2.1.3) et l'adéquation avec l'innovation (2.1.4).

2.1.1. Le degré de complexité du système

Tout d'abord, le concept de spécialisation renvoie aux différentes spécialités qui coexistent dans un système. Plus le secteur est spécialisé, plus cela contribue à ce qu'il assimile une innovation or le système de santé est par nature spécialisé dans un secteur d'activité. Par ailleurs, la santé est un domaine communément admis comme hautement spécialisé, dans les compétences et les technologies mais aussi dans les fonctions qui le composent (fonction de soins, fonction de régulation, de financement).

Le concept de différentiation fonctionnelle est la façon dont un système est divisé en plusieurs unités disposant d'une relative autonomie, ce qui, dans le système de santé français, peut faire référence aux Agences Régionales de Santé par exemple. La notion de professionnalisme renvoie aux connaissances professionnelles des membres du système qui nécessitent à la fois expérience et formation, tandis que la notion de centralisation renvoie au degré d'autonomie de la prise de décision.

2.1.2. Le contrôle bureaucratique

La différentiation verticale représente le nombre de niveaux dans la hiérarchie du système mais nous la laissons volontairement de côté car elle n'est pas significativement associée à l'assimilation de l'innovation. L'existence de ressources disponibles est synonyme de ressources « inutilisées » que le système peut ainsi investir dans le déploiement d'une innovation (Greenhalgh *et al*. 2008). Dans un contexte de rareté des ressources, le système de santé français ne dispose pas *a priori* de ressources inutilisées ou nouvelles pour soutenir le déploiement d'une innovation comme la télémédecine. Les financements alloués pour cette stratégie sont nécessairement le fruit d'un arbitrage entre différentes allocations possibles.

La décentralisation de la prise de décision dans le système enfin favorise l'assimilation. Les réformes du système de santé depuis les années 1990 vont dans ce sens avec une vague de mesures de délégation d'action et de responsabilité à l'échelon régional. A l'occasion du déploiement de la télémédecine par exemple, nous pouvons noter que la stratégie a été certes impulsée par le niveau national mais ensuite déclinée en régions. Le niveau local, à travers les Agences Régionales de Santé, dispose d'une autonomie décisionnelle quant aux actions à soutenir au regard des besoins de santé du territoire. Les Programmes Régionaux de Télémédecine en sont une illustration.

Pour conclure sur les déterminants structurels du système favorables à la diffusion, notons qu'ils n'expliqueraient que moins de 15% des variations de capacité d'assimilation d'une innovation entre systèmes comparables (Greenhalgh *et al*. 2008). En outre, la littérature n'apporte que peu de preuves empiriques sur la possibilité de modifier la structure du système pour favoriser sa capacité à assimiler une innovation.

2.1.3. La capacité à absorber de nouvelles connaissances

Pour compléter la liste des attributs du système, nous proposons d'emprunter à Greenhalgh un autre facilitateur de l'assimilation : la capacité à absorber de nouvelles connaissances

(Greenhalgh *et al*. 2008). Un système capable d'absorber de nouvelles connaissances se traduit par un système en mesure « d'identifier, capturer, interpréter, partager, reformuler et recodifier une nouvelle connaissance, de l'incorporer à sa base existante de connaissances et de l'utiliser à bon escient[57] ». Greenhalgh *et al*. précisent que c'est particulièrement vrai pour l'assimilation des innovations comportant une dimension technologique, ce qui est le cas de la télémédecine.

En outre, le système serait d'autant plus en mesure d'absorber ces nouvelles connaissances qu'il dispose d'un certain nombre de prérequis : des connaissances et des compétences, l'existence de technologies en lien avec ce nouveau savoir à assimiler, une culture de la formation et une volonté forte de partager les connaissances. Le système de santé semble présenter des atouts puisque le secteur est souvent qualifié d'intensif en connaissances (voir Chapitre 1) que les professionnels de santé sont eux-mêmes hautement qualifiés et formés, y compris en continu. Par ailleurs, leur réseau social dense et fermé favorise la circulation des informations en son sein.

2.1.4. L'adéquation de l'innovation avec le système

Parallèlement aux approches qui considèrent que certains prérequis du système facilitent sa capacité à assimiler une innovation, d'autres approches recherchent l'adéquation de l'innovation avec le système. Ces approches posent l'hypothèse que plus l'innovation est en adéquation avec le système auquel elle appartient, plus elle a de chance d'être assimilée. L'adéquation s'apprécie au regard des valeurs et des normes du système, de ses stratégies et de ses objectifs ou encore des compétences, des technologies existantes et des méthodes de travail (Greenhalgh *et al*. 2008). Ce sont deux types d'approches complémentaires selon nous car elles ont en commun d'adopter un positionnement statique : à un instant donné, le chercheur examine si le système ou l'innovation présente des caractéristiques favorables pour que l'innovation soit assimilée. Les approches dynamiques au contraire soutiendraient que c'est à l'issue d'un processus interactif entre l'innovation, le système et ses agents que l'innovation a été assimilée.

Par ailleurs, les analyses unidimensionnelles se contentent de rechercher un lien entre un des attributs du système et l'innovation. Comme Damanpour et Gropakrishnan (1998) le soulignent, cette approche unidimensionnelle est évidemment réductrice pour rendre compte de la complexité du processus d'assimilation. Toutefois comme nous l'avons précisé en introduction du point 2, notre ambition est de faire l'état des lieux des éléments de preuve que fournit la littérature au sujet des facteurs facilitant l'assimilation de l'innovation par l'organisation. Nous considérons que ces éléments sont ensuite intégrés dans les analyses dynamiques dont nous avons montré qu'elles étaient préférées et préférables pour expliquer la complexité du processus de diffusion d'une innovation.

[57] Traduit par nos soins.

Afin de parfaire notre panorama des facteurs explicatifs de l'assimilation d'une innovation par le système, nous présentons une dernière catégorie qui comprend l'ensemble des éléments contextuels.

2.2. Le contexte

De nombreuses analyses de la diffusion intègrent des variables explicatives que nous regroupons sous l'appellation générale d'éléments de contexte. Nous proposons de retenir une acception large de la notion de contexte qui englobe des paramètres politiques, environnementaux, financiers mais aussi internes ou externes à l'organisation. Par le même mécanisme d'homophilie que nous avons décrit à propos des individus dans un réseau social, l'organisation est influencée par le fait qu'une organisation comparable a intégré une innovation ou planifie de le faire (Fennell et Warnecke 2013). Au niveau interne, l'innovation a plus de chance d'être assimilée si elle survient dans un climat d'insatisfaction des individus qui crée une tension pour le changement favorable à la nouveauté (Gustafson *et al*. 2003). Plus la situation est perçue comme insoutenable pour les acteurs du système, plus l'innovation profitera d'une fenêtre d'opportunité pour être captée et s'implanter.

Dans le système de santé, les tensions sont régulières, qu'elles tiennent à la prise en charge médicale ou financière des patients, aux conditions de travail des professionnels de santé par exemple. La stratégie de déploiement de la télémédecine en France repose notamment sur le constat que l'accès aux soins ainsi que les conditions d'exercice pourraient être améliorées. Dans un système « sous tension », il serait intéressant d'observer dans quelle mesure la tension accroît la capacité à assimiler l'innovation. Nous pouvons en effet faire l'hypothèse qu'une tension répétée peut affaiblir cette capacité, voire avoir un effet repoussoir vis-à-vis des solutions innovantes, perçues comme un leurre.

Dans tous les cas, la tension pour le changement crée une opportunité pour les pouvoirs publics de répondre aux attentes des membres de l'organisation. C'est ce que semble suggérer les études empiriques qui ont mis en évidence l'effet d'une pression politique pour soutenir le lancement d'une innovation (Fitzgerald *et al*. 2002; Granados *et al*. 1997). La mise à disposition de ressources dédiées monétaires mais aussi humaines est le principal levier du soutien politique identifié dans la littérature (Greenhalgh *et al*. 2008). Greenhalgh *et al*. révèlent que le positionnement des pouvoirs publics est en réalité assez subtil à doser car des injonctions politiques peuvent nuire à la capacité des organisations à innover. Le secteur pharmaceutique est parfois cité comme un exemple où la régulation peut entraver l'innovation (Herbig et Kramer 1993). Herbig *et al*. soulignent par ailleurs que les régulateurs ont tendance à être adverses au risque, or la prise de risque et l'expérimentation favorisent l'innovation (Greenhalgh *et al*. 2008).

D'autres indices tenant aux capacités de *leader* des décideurs de l'organisation permettent de repérer si le contexte est *a priori* réceptif au changement : « un *leadership* fort, une vision stratégique claire, de bonnes relations managériales, une équipe visionnaire dans les positions pivots[58] » (Greenhalgh *et al*. 2008). Dans des organisations établies, l'innovation se diffuse si les *leaders* décident de casser les routines, d'aller à l'encontre des normes installées comme le

[58] Traduit par nos soins.

montrent Van de Ven *et al*. (1999). Dans le secteur de la santé, nous avions évoqué dans le chapitre 1 que la profusion des politiques publiques pouvaient altérer la lisibilité de la stratégie des décideurs ce qui peut donc entraver la capacité du système à assimiler l'innovation. Concernant l'amélioration de l'organisation des soins par exemple, la décision politique de soutenir la télémédecine est plutôt en rupture avec les orientations stratégiques antérieures La vision stratégique peut donc paraître confuse d'autant que les différentes politiques continuent de cohabiter : l'incitation à l'installation des médecins en zones sous-dotées est maintenue tandis que l'on cherche à généraliser l'usage de la télémédecine.

Pour conclure et pour reprendre un principe des approches dynamiques de la diffusion de l'innovation, il nous semble utile de préciser que le contexte s'apprécie à un instant donné car il est susceptible d'évoluer et donc d'être plus ou moins favorable à l'assimilation d'une innovation.

Conclusion du chapitre 2

La diffusion d'une innovation complexe telle que la télémédecine dépend de deux processus majeurs et complémentaires : le processus d'adoption par l'individu, et plus largement par le groupe social, et le processus d'assimilation par le système.

L'adoption individuelle repose sur une combinaison de facteurs liés à l'innovation considérée et à l'individu. Les propriétés de l'innovation et notamment sa simplicité d'usage et son utilité en lien avec les préférences et les compétences de l'individu déterminent sa décision d'adopter ou non l'innovation mais aussi le moment où il prend cette décision.

Une approche élargie considérant que l'individu appartient à un groupe social nous a permis de montrer que cette décision et le moment où elle intervient sont aussi fonction du comportement des autres au sein du groupe. L'individu capte des informations au sein de son réseau, ce qui lui permet de faire un choix, mais il peut aussi capter des informations au-delà de son réseau s'il se tient à la frontière entre plusieurs groupes sociaux.

Nous avons pu établir une typologie des comportements-types de l'individu face à l'innovation : le comportement « téméraire » (Rogers 1983) de celui qui ose adopter l'innovation avant les autres, le comportement « homophile » (Rogers 1983) de celui qui se conforme à la norme et le comportement de « mouton retardataire » (Rogers 1983) qui rejoint tardivement les autres membres du groupe. Dans ces analyses de la diffusion des innovations, le type d'innovation et le statut des individus appelés à l'adopter peuvent conduire à des spécificités. Dans le champ de la santé et du point de vue des professionnels de santé, les critères préalables à l'adoption de l'innovation sont son efficacité sur le plan clinique et son inscription sans surcoût important dans leur organisation de travail.

La diffusion de l'innovation dépend aussi de son processus d'assimilation par le système. De ce point de vue, c'est l'adéquation de l'innovation au regard des valeurs et des normes du système qui doit être analysée pour comprendre si et comment l'assimilation survient. Les caractéristiques du système peuvent faciliter ou freiner ce processus : c'est le cas du degré de complexité (hiérarchisation, spécialisation) ou du contrôle bureaucratique.

Qu'il s'agisse d'étudier le processus d'adoption individuelle ou le processus d'assimilation par le système, nous avons montré dans ce chapitre 2 que les approches dynamiques de la diffusion des innovations (Callon et Latour 1985; Van de Ven et al. 1999) permettent une meilleure appréhension de la complexité du processus. Elles sont ainsi mieux adaptées pour appréhender le processus de diffusion de la télémédecine.

Conclusion de la partie 1

Notre approche de la télémédecine par les théories de l'innovation a révélé le caractère pluridimensionnel de cette innovation. Sa richesse et sa complexité doivent être prises en compte, en particulier pour concevoir les leviers sur lesquels les pouvoirs publics peuvent s'appuyer pour en soutenir le déploiement.

Différentes stratégies de soutien à l'innovation par les pouvoirs publics peuvent traditionnellement être mobilisées. Nous montrons que la télémédecine pourrait ainsi bénéficier d'approches multiples : dans sa dimension technologique, la télémédecine pourrait profiter de mesures politiques de soutien à la R&D et au secteur industriel ; dans sa dimension organisationnelle, elle pourrait bénéficier des politiques d'incitation à la coordination entre professionnels de santé ; enfin, de manière transversale, la diffusion de la télémédecine pourrait bénéficier de modalités de financement spécifiques.

S'interroger sur les possibilités d'agir des pouvoirs publics pour aider à diffuser la télémédecine n'a bien sûr de sens que s'ils font preuve d'une volonté d'agir dans ce sens. Or leur intervention se singularise par son délai compte tenu de l'antériorité des usages informels de télémédecine. Aussi avons-nous questionné les ressorts de cette intervention. Nous avons pu montrer que l'action des pouvoirs publics a fini par se réaliser sous la conjonction de facteurs favorables et a permis d'identifier et de lever certains freins au déploiement de la télémédecine.

Pour aller plus loin, nous avons voulu poursuivre l'analyse de la diffusion de la télémédecine et des logiques d'action des pouvoirs publics dans ce contexte à la lumière des théories de la diffusion des innovations. Nous avons élaboré une grille d'analyse des mécanismes et processus qui déterminent la diffusion d'une innovation complexe. Nous avons ainsi pu montrer qu'il convient de prendre en compte en même temps deux angles de vue : celui de l'utilisateur-cible et celui de l'organisation à laquelle lui et l'innovation appartiennent. Nous avons montré que, fondamentalement, le processus d'adoption par l'individu et le processus d'assimilation par le système n'ont rien de linéaire, et sont au contraire faits d'interactions entre composantes et d'allers et retours entre étapes. Nous nous sommes appuyés pour cela sur les analyses dynamiques qui placent l'interaction au cœur du processus de diffusion. L'interaction devient un déterminant du processus au même titre que les attributs de l'innovation ou les préférences des agents.

L'analyse fine de ces processus permet de mieux appréhender les mécanismes à l'œuvre pour expliquer la diffusion, ou conformément à notre constat initial, la faible diffusion de la télémédecine. Cette analyse nous offre aussi un cadre pour aborder la diversité des leviers d'action possibles des pouvoirs publics, leur cohérence au regard des mécanismes et conditions de réussite mises en évidence.

Partie 2

Trois leviers d'action publique pour la diffusion de la télémédecine

Introduction de la partie 2

La stratégie nationale de déploiement de la télémédecine lancée en 2011 par les pouvoirs publics français est le signe que la télémédecine est désormais une innovation qui entre dans le champ public. Ce n'est plus seulement une pratique informelle de quelques professionnels de santé pionniers du numérique. Ce passage de l'ombre à la lumière repose sur une institutionnalisation progressive de la télémédecine : une définition est posée, des actes de télémédecine sont formellement reconnus, les conditions de mise en œuvre de ses actes sont arrêtées par décret. Dès lors que la télémédecine possède une assise légale et réglementaire, la question des leviers de son déploiement prend toute son importance. En effet, au-delà de la reconnaissance institutionnelle, les pouvoirs publics vont devoir s'appuyer sur des outils qui favorisent la diffusion de cette innovation. Nous étudierons l'éventail de leurs marges d'action en fonction des dimensions plurielles et des déterminants de cette innovation.

L'objectif de la partie 2 est d'analyser trois leviers potentiels que les pouvoirs publics peuvent mettre en œuvre pour faciliter la diffusion de la télémédecine : évaluer, financer et accompagner le changement organisationnel. Ces trois leviers sont adaptés aux caractéristiques de la télémédecine, à la fois innovation technologique (dont il s'agit d'évaluer l'efficacité), transversale (pour laquelle le levier est le financement) et organisationnelle (il convient pour cela de favoriser la coordination des professionnels de santé). Ces trois leviers permettent d'agir sur le processus d'adoption de l'individu et sur le processus d'assimilation par le système.

Dans le **chapitre 3**, nous verrons que l'évaluation est un outil de révélation d'informations qui contribue à convaincre les utilisateurs-cibles de l'innovation (processus d'adoption) et à vérifier son adéquation aux normes et valeurs du système (processus d'assimilation). Nous illustrerons cette analyse et confronterons nos propositions au regard des deux expériences d'évaluation de dispositifs de télémédecine auxquelles nous avons contribué. Ces deux évaluations du dispositif TéléAVC Bourgogne ont été réalisées selon des méthodes complémentaires afin de mettre en évidence différents types d'informations utiles pour

convaincre les professionnels de santé et examiner l'adéquation du dispositif avec le système de santé (**Chapitre 3**).

Le **chapitre 4** est consacré au levier du financement qui soulève une double question : est-il possible de financer la télémédecine selon les modalités existantes ? Un financement incitatif de l'activité des professionnels-utilisateurs de la télémédecine n'est-il pas nécessaire pour en favoriser le déploiement. Nous verrons que l'impact financier de la télémédecine reste à ce jour méconnu ; or il s'agit d'un préalable pour que les pouvoirs publics puissent définir une politique de financement. Nous proposons ensuite à titre d'illustration une étude de coût du dispositif TéléAVC Bourgogne que nous avons réalisée et qui renseigne sur l'impact financier de ce dispositif pour les établissements de santé ; celle-ci peut aider à orienter les conventions financières mises en place par l'ARS. Enfin, nous questionnerons la politique de financement de la télémédecine en France qui oscille, selon nous, entre frein et levier (**Chapitre 4**).

Dans le **chapitre 5**, nous analyserons l'accompagnement au changement organisationnel qui vise à favoriser l'appropriation d'une pratique nouvelle par les professionnels de santé. Cet accompagnement pour être efficace doit tenir compte des préférences et des compétences des professionnels de santé. Il vise également l'intégration plus globale de la télémédecine dans l'organisation des soins. La télémédecine implique en effet des transformations organisationnelles majeures qui, si elles ne sont pas accompagnées, peuvent constituer un frein à sa diffusion (Berg 2001; Lehoux *et al*. 2002; David, Midy, et Moisdon 2003). Les pouvoirs publics peuvent chercher à favoriser une nouvelle coordination de la prise en charge du « patient virtuel » (Sicotte et Lehoux 2005) afin d'accompagner l'impact organisationnel de la télémédecine. Nous nous appuyons sur l'analyse de la politique conduite par l'ARS Bourgogne pour le dispositif « maillage territorial » et montrons que celle-ci a développé une double logique d'accompagnement à la fois souple et contraignante (**Chapitre 5**).

L'ordre des leviers d'action publique que nous présentons se justifie de la manière suivante. Le premier levier présenté est l'évaluation car nous considérons que les informations révélées par l'évaluation sont un préalable intéressant pour favoriser l'adoption et vérifier l'adéquation de l'innovation au système. Le deuxième levier est le financement car nous considérons qu'une fois la preuve de l'intérêt de la télémédecine apportée, les pouvoirs publics peuvent utiliser le financement pour renforcer sa diffusion et aider à pérenniser les expérimentations. Le troisième levier est l'accompagnement au changement organisationnel car nous considérons que les pouvoirs publics peuvent, dans une logique de pénétration des usages à long terme dans la pratique des professionnels de santé, chercher à amortir ou accompagner l'impact de cette innovation sur les organisations.

Chapitre 3 Evaluer

Introduction du chapitre 3

Evaluer est un levier de diffusion de la télémédecine si l'on considère que les informations issues de l'évaluation peuvent constituer un matériau utile pour convaincre les professionnels de santé et pour s'assurer de son adéquation au système de santé.

Partant des finalités traditionnellement assignées à l'évaluation, nous considérons que parmi les finalités « officieuses » (Contandriopoulos *et al*. 2011) figure l'objectif de diffusion de l'innovation. Les informations qui peuvent favoriser l'adoption des professionnels de santé ont trait à l'efficacité clinique de la télémédecine d'après l'approche de la médecine fondée sur la preuve (*evidence based-medicine*[59]) mais d'autres arguments forment leurs préférences et peuvent être mis en évidence par l'évaluation. Il s'agit par exemple de l'impact de la télémédecine sur les pratiques et l'organisation du système de santé. L'évaluation révèle aussi des informations qui peuvent favoriser son assimilation par le système de santé. Le critère principal que nous retenons est l'efficience car il a pris une place majeure dans l'orientation des politiques publiques ces dernières décennies (Béjean et Gadreau 1996; Jeantet et Lopez 2014). Nous élargissons néanmoins ensuite à d'autres critères et dimensions de la télémédecine qui peuvent asseoir la légitimité de cette innovation dans le système de santé. Dans une première section, nous argumentons cette hypothèse et présenterons les méthodes d'évaluation qui permettent de rechercher des informations pertinentes pour l'individu comme au niveau du système de santé **(Section 1)**.

Dans les sections 2 et 3, nous illustrons notre analyse et confrontons nos propositions au regard de deux méthodes d'évaluation de la télémédecine que les pouvoirs publics peuvent déployer pour accroître sa diffusion. A la demande de l'ARS Bourgogne, nous avons en effet réalisé deux études d'évaluation d'un dispositif de télémédecine pour la prise en charge des patients victimes d'accident vasculaire cérébral, dont les méthodologies sont en fait complémentaires. La première étude est une évaluation médico-économique qui met en regard deux stratégies de prise en charge, avant et après la mise en place du « téléAVC » sur des critères d'efficacité et de coûts **(Section 2).** En utilisant les résultats de cette évaluation, l'ARS Bourgogne peut espérer convaincre les médecins d'utiliser cette prise en charge innovante (critère d'efficacité) mais aussi faciliter son assimilation (critère d'efficience). La seconde étude est une évaluation pluridimensionnelle des effets produits par le dispositif TéléAVC Bourgogne selon une méthodologie recommandée par la Haute Autorité de Santé (Haute Autorité de Santé 2013) **(Section 3)**. Nous montrons que ce type d'évaluation peut aussi être un double outil de diffusion pour les pouvoirs publics en révélant des informations dépassant les notions d'efficacité et d'efficience (impact sur les pratiques des professionnels et l'organisation).

[59] Nous utiliserons indifféremment le terme français ou anglais qui est couramment employé dans la littérature y compris française. Une autre traduction possible que nous retrouverons parfois est « médecine factuelle ».

Section 1

L'évaluation : un outil de diffusion de l'innovation pour les pouvoirs publics

Introduction de la section 1

Dans cette première section, nous analysons l'évaluation comme un outil de diffusion dont les pouvoirs publics peuvent se servir. L'évaluation connaît des finalités traditionnellement admises qui sont à la fois officielles – évaluer permet d'aider à la décision des pouvoirs publics, d'orienter et planifier, de modifier si nécessaire – et officieuses – évaluer justifie parfois *a posteriori* l'intervention des pouvoirs publics et les fonds distribués. Nous proposons d'introduire une autre finalité officieuse de l'évaluation : évaluer peut être un outil pour les pouvoirs publics pour soutenir la diffusion d'une innovation (1).

Plus précisément, l'évaluation agit comme un double outil de diffusion car elle peut convaincre les professionnels de santé (action sur leur processus d'adoption) et révéler l'adéquation de l'innovation au système de santé (action sur le processus d'assimilation) (2).

Nous présenterons ensuite les différentes méthodes d'évaluation de la télémédecine qui peuvent permettre d'obtenir les éléments de preuve nécessaire à sa diffusion (3).

1. Des finalités traditionnelles de l'évaluation à une finalité originale

L'évaluation est une activité banale et ancestrale (Contandriopoulos *et al*. 2011), chaque individu étant amené quotidiennement à arbitrer entre des options qui se présentent à lui. L'évaluation élevée au rang des décideurs publics se révèle une activité plus complexe à appréhender en raison de la multiplicité des effets des politiques à observer, de la diversité des acteurs et enjeux en présence et des attentes politiques et citoyennes fortes associées à la mise en œuvre des politiques publiques et aux résultats de l'évaluation.

L'évaluation est un jugement de valeur porté sur une intervention, dont la finalité ultime est d'éclairer la décision des pouvoirs publics (Contandriopoulos *et al*. 2011). Dans des secteurs non régulés par le marché comme le secteur de la santé, les pouvoirs publics se substituent au marché et l'évaluation est un outil qui peut guider leur intervention et orienter leurs choix. La possibilité de recourir à l'évaluation s'est imposée aux pouvoirs publics sous la conjonction de deux éléments : une exigence de transparence et d'information quant à l'action publique et ses ressorts et une contrainte quant à la diminution des ressources disponibles (Lehoux 1997; Contandriopoulos *et al*. 2011; Nioche 2014; Perret 2014). Dans le champ sanitaire, l'évaluation a trouvé un terrain favorable à partir des années 1980-1990 avec l'explosion des nouvelles technologies de santé, imposant des arbitrages (Lehoux 1997). Cette période correspond à une phase d'institutionnalisation de l'évaluation en santé se traduisant par la création d'organismes chargés d'évaluer (l'Agence nationale pour le développement de l'évaluation médicale (ANDEM), dont les missions ont été absorbées successivement par l'Agence nationale

pour l'accréditation et l'évaluation en santé (ANAES) et la Haute Autorité de Santé (HAS)), et par la formalisation progressive des méthodes et outils d'évaluation (Nioche 2014 Benamouzig 2010).

Aujourd'hui, l'évaluation dans le secteur sanitaire est une activité intégrée dans les pratiques des acteurs publics mais néanmoins chronophage, complexe à mettre en œuvre et pléthorienne, ce qui conduit parfois à remettre en cause son utilité (Duran 2010; Chanut 2010; Perret 2008). L'évaluation a en effet longtemps suscité un engouement qui a conduit à la désigner comme corrollaire de toute action publique, tandis que les moins enthousiastes y voyaient seulement un mal nécessaire. Depuis le début des années 2000 cependant, « la marche triomphale du *New Management Public* semble se ralentir » et laisse la place au sceptiscisme et aux critiques vis-à-vis de l'évaluation (Thoenig 2002). Nous saisissons ici l'occasion d'interroger les finalités de l'évaluation pour les pouvoirs publics – car seules les finalités peuvent justifier l'intérêt ou non qu'ont les pouvoirs publics à évaluer. Nous placerons l'analyse de ces finalités en lien avec un objectif pour les pouvoirs publics : celui de favoriser la diffusion de l'objet innovant évalué. Nous passerons ainsi en revue les finalités traditionnelles de l'évaluation et nous proposerons ensuite une finalité singulière qui considère que les pouvoirs publics peuvent mettre en place une évaluation dans le but de diffuser une innovation.

La définition de l'évaluation par l'Organisation Mondiale de Santé nous permet d'identifier deux premières finalités possibles de l'évaluation. L'évaluation est le « moyen systématique de tirer les leçons de l'expérience et de s'en servir pour améliorer les activités en cours et promouvoir une planification plus efficace par un choix judicieux entre les actions ultérieures possibles » (Foglia 2007).

La première finalité renvoie à un but stratégique (Contandriopoulos *et al*. 2011; Bozio et Grenet 2017) : l'évaluation aide à la planification et à l'élaboration des interventions des pouvoirs publics. Dans le cas de la télémédecine, les pouvoirs publics peuvent en théorie mobiliser l'évaluation dans ce but stratégique, en amont de leur politique nationale de déploiement, afin de juger de la pertinence d'agir en ce sens (Caussat et Chemla 2010). A notre connaissance, l'intervention des pouvoirs publics en France pour soutenir le déploiement de la télémédecine ne repose pas sur une évaluation préalable stratégique. Elle est plutôt la conjonction de différents facteurs comme nous l'avons précédemment évoqué (voir Partie 1Chapitre 1). Ce premier but stratégique présente toutefois peu d'intérêt dans l'argumentation qui est la nôtre ici, à savoir que nous nous attachons à démontrer que l'évaluation peut aider les pouvoirs publics dans leur stratégie de diffusion d'une innovation, comme la télémédecine, nous nous situons donc en aval de la prise de décision.

La deuxième finalité possible renvoie à l'amélioration des politiques mises en place (but formatif) (Contandriopoulos *et al*. 2011; Bozio et Grenet 2017). Il s'agit de déceler les faiblesses ou failles de l'intervention qui est déployée pour éventuellement les corriger sans attendre. L'évaluation invite dans ce cas les parties prenantes à se remettre en question, à interroger les effets de leurs actions, à réagir face aux résultats (Caussat et Chemla 2010). L'évaluation de la télémédecine dans un but formatif correspondrait à l'évaluation de dispositifs en cours de déploiement. Les pouvoirs publics pourraient en fonction des résultats révélés par cette évaluation, modifier ou ajuster au besoin leur stratégie et accroître ainsi la diffusion des usages. Ce type d'approche suggère que les effets délétères éventuels d'une « mauvaise » stratégie sont

corrigés avant qu'ils ne soient installés et difficilement amendables. D'éventuels obstacles à la diffusion de la télémédecine pourraient ainsi être déjoués à temps. Nous pouvons imaginer par exemple que si une résistance des professionnels de santé se mettait en place, l'évaluation en cours de déploiement du dispositif permettrait de l'identifier et d'y remédier.

Une troisième finalité possible de l'évaluation est d'ordre sommative : l'évaluation détermine les effets de l'intervention « pour décider s'il faut la maintenir, la transformer de façon importante ou l'arrêter » (Contandriopoulos *et al*. 2011). Dans ce cas, l'évaluation intervient après la mise en œuvre de l'intervention publique et les correctifs ne peuvent être apportés qu'à l'issue de l'intervention par une réorientation stratégique ou par des ajustements en fonction des résultats et des décideurs. Les pouvoirs publics, convaincus de l'intérêt de la télémédecine peuvent décider d'évaluer *ex post* les expérimentations de télémédecine afin d'en démontrer les effets (positifs escomptés) et contribuer ainsi au rayonnement de cette innovation. En cas de résultats défavorables, l'évaluation pourrait permettre aux pouvoirs publics de réorienter leur stratégie de déploiement de la télémédecine.

A côté de ces finalités « officielles » de l'évaluation, Contandriopoulos *et al*. (2011) insistent sur la nécessité de considérer les buts « officieux » et souvent implicites des acteurs. Dans cette perspective, l'évaluation serait un moyen pour les pouvoirs publics de justifier *a posteriori* leur intervention, de justifier l'investissement consenti aux expérimentations de télémédecine. Des résultats favorables permettraient aux pouvoirs publics de disposer d'arguments pour justifier qu'il était légitime de leur part d'avoir alloué des ressources pour soutenir le déploiement de cette innovation.

Dans cette finalité « officieuse », l'évaluation est nécessairement menée *ex post*, elle conforte la décision – prise et mise en œuvre - des pouvoirs publics de soutenir l'innovation. L'impact de l'évaluation sur la diffusion de l'innovation est alors différent d'une évaluation qui serait conduite dans un but (officiel) de planification par les pouvoirs publics (Gustafson *et al*. 2003). Nous considérons que l'évaluation *a posteriori* est un moyen pour les pouvoirs publics de renforcer le processus de diffusion de l'innovation tandis que l'évaluation conduite en amont d'une intervention publique aurait plutôt vocation à amorcer un éventuel processus de diffusion des usages.

Qu'en est-il de la télémédecine ? La littérature déplore certes le manque d'évaluation de la télémédecine (d'après l'état des lieux de la HAS, sur cent vingt-sept évaluations médico-économiques, cinq seulement étaient françaises) mais surtout elle ne recense aucune tentative des pouvoirs publics d'évaluer *ex ante* la télémédecine. Une interprétation possible est de relier ce constat à la préexistence des usages informels de télémédecine, qui ont dissuadé les pouvoirs publics d'évaluer la télémédecine avant que de décider une politique de déploiement. Les évaluations que les pouvoirs publics ont commandées en France portent donc sur les expérimentations qui sont (étaient) en cours et sont donc des évaluations *in itinere*. Leur finalité « officieuse » pourrait être d'accompagner et soutenir une diffusion jugée insuffisante de la télémédecine sur le territoire (Simon et Acker 2008). Nous proposons en effet de considérer qu'une autre finalité « officieuse » de l'évaluation du point de vue des pouvoirs publics est possible : celle d'évaluer dans le but de diffuser une innovation.

Dans ce premier temps, nous avons analysé les finalités traditionnellement assignées à l'évaluation et avons mis en lumière qu'indirectement l'évaluation peut contribuer à renforcer une politique de diffusion de l'innovation. Nous irons plus loin dans un second temps en postulant qu'une autre finalité « officieuse » de l'évaluation est possible du point de vue des pouvoirs publics : celle d'évaluer dans le but de diffuser une innovation.

2. L'évaluation : un double outil de diffusion

Les utilisateurs-cibles de la télémédecine seront *a priori* convaincus si l'évaluation leur révèle l'efficacité de cette prise en charge innovante, même si d'autres critères sont à considérer (2.1). L'assimilation par le système sera facilité par l'efficience de la télémédecine d'une part et d'autres critères que nous regroupons sous l'intitulé « bénéfice collectif » de l'innovation (2.2).

2.1. Convaincre les utilisateurs-cibles de l'innovation

Dans notre grille d'analyse de la diffusion d'une innovation complexe (voir Chapitre 2), nous avions mis en évidence à l'aide de la littérature, qu'une innovation dont les résultats sont tangibles est plus facilement adoptée par les individus ; *a fortiori* si les résultats révèlent le bien-fondé de l'innovation, c'est-à-dire qu'elle possède des attributs conformes aux préférences et compétences des individus et qu'elle peut être adaptée et transformée selon leurs besoins et à leur gré. Dans le secteur de la santé, cette affirmation trouve une résonnance particulière car les professionnels de santé sont réputés sensibles à la médecine fondée sur les preuves ou *evidence-based medicine* (Sackett *et al*. 1996). Plusieurs types d'arguments tirés des résultats de l'évaluation peuvent donc contribuer à les convaincre de recourir à une innovation comme la télémédecine : des arguments d'ordre clinique confirmant l'intérêt de la stratégie alternative innovante et des arguments que nous qualifions d'organisationnels montrant l'amélioration des conditions d'exercice pour les professionnels de santé qui utilisent la télémédecine.

L'évaluation permet de révéler différents résultats qui renvoient à différentes dimensions de l'innovation analysée. Une partie des résultats fournit des informations quant à la pertinence « clinique » de la télémédecine et permet aux professionnels de santé de positionner cette stratégie innovante par rapport à la stratégie conventionnelle de prise en charge. La médecine fondée sur les preuves ou médecine factuelle (Bizouarn 2007) suppose que les professionnels de santé sont attachés à pratiquer des actes diagnostiques ou thérapeutiques dont le bénéfice, principalement entendu comme l'efficacité médicale, a été démontrée. Le concept a été défini dans les années 1980 à l'Université Mc Master au Canada pour appréhender une nouvelle façon d'enseigner aux étudiants en médecine puis a été étendu dans les années 1990 à une nouvelle approche de la pratique médicale (Bizouarn 2007). La médecine factuelle se définit comme « l'utilisation consciencieuse, explicite et judicieuse des meilleures données actuelles de la recherche clinique dans la prise en charge individualisée de chaque patient[60] » (Sackett *et al*. 1996). Les données probantes qui sont utilisées comme référence par les médecins sont issues de la recherche clinique et notamment des évaluations portant sur l'efficacité des innovations.

[60] Traduit par nos soins.

La médecine factuelle est une méthode qui se traduit par un processus décisionnel en quatre étapes (Bizouarn 2007; Masic, Miokovic, et Muhamedagic 2008). La première étape consiste pour le médecin à « formuler les problèmes cliniques à résoudre dans le cas du malade considéré » (Bizouarn 2007). La deuxième est la recherche de la meilleure information pour résoudre le cas clinique qui se présente au médecin, tandis que la troisieme étape doit lui permettre de porter un jugement critique sur les informations collectées. Lorsque les pouvoirs publics décident d'évaluer une innovation comme la télémédecine, nous considérons qu'ils cherchent ainsi à fournir aux professionnels de santé des preuves de son bien-fondé et espèrent les convaincre d'intégrer cette innovation dans leurs pratiques. En vertu de la médecine factuelle, la télémédecine peut être adoptée par les professionnels de santé si elle présente un niveau de preuve suffisant. L'évaluation doit pouvoir rapporter des éléments probants qui permettent de désigner la télémédecine comme une stratégie pertinente et efficace par rapport à des stratégies alternatives de prise en charge. L'approche par la médecine factuelle implique également des contraintes quant aux méthodes permettant de recueillir les preuves escomptées : une hiérarchie des preuves dans le domaine de la santé a été établie par différentes échelles et accorde le plus haut niveau de crédit aux essais contrôlés randomisés (Bizouarn 2007; Masic, Miokovic, et Muhamedagic 2008).

Les essais cliniques randomisés ne sont pourtant pas toujours le *gold standard* comme le souligne Sackett *et al*. (1996) dans un article pionnier qui essaie de définir l'*evidence-based medicine*. Parfois, la réponse utile au médecin pour prendre en charge son patient vient de la génétique par exemple, indiquent les auteurs. La dernière étape est celle du jugement clinique et consiste à faire le lien entre la preuve et le cas clinique considéré. Pour cette étape cruciale, sur la base des preuves recueillies, le médecin fait appel à son expérience mais aussi aux préférences du patient (Glasziou *et al*. 1998) afin de définir la meilleure réponse individualisée à la prise en charge de son patient. Le médecin reste donc libre et maître de la décision d'adopter ou non une stratégie innovante. Les informations et les preuves accumulées ne sont pas des prescriptions mais une aide à la décision médicale à intégrer dans le contexte spécifique de chaque prise en charge.

La médecine fondée sur la preuve semble suggérer que l'innovation est adoptée à l'issue d'une succession d'étapes : invention de l'innovation, preuve de son efficacité (et communication des résultats par les pouvoirs publics dans notre hypothèse), mise en place de recommandations pour l'utiliser (Granados *et al*. 1997). Cette approche serait alors conforme aux approches qui considèrent que la diffusion de l'innovation est un processus linéaire (voir Chapitre 2). Granados *et al*. (1997) récusent pourtant tout processus linéaire et assurent que l'individu peut adopter une innovation sans attendre de connaître les résultats de l'évaluation. Quelles sont les conséquences pour la stratégie de dissémination mise en place par les pouvoirs publics ? Le fait que le processus ne soit pas linéaire implique que l'on ne peut déterminer avec précision à quel moment la stratégie de dissémination portera ses fruits, à quel moment les professionnels de santé adopteront l'innovation. Il est possible que certains adoptent en amont de la mise en œuvre de l'évaluation, ce qui permettra d'expérimenter la télémédecine et donc de l'évaluer (Section 2 et Section 3), d'autres au cours de celle-ci, d'autres enfin quand ses résultats seront connus.

La place prise par la médecine fondée sur la preuve depuis les années 1990 laisse supposer qu'une stratégie des pouvoirs publics de fournir aux utilisateurs-cibles de l'innovation des

informations pertinentes, du meilleur niveau de preuve possible, est une stratégie qui peut contribuer efficacement à accroître les usages de télémédecine parmi les professionnels de santé. Pourtant, beaucoup d'auteurs soulignent le fossé entre l'état des preuves disponibles globalement dans la littérature et les pratiques médicales (Dobbins *et al*. 2002; Glasgow *et al*. 2012; Masic, Miokovic, et Muhamedagic 2008), laissant supposer que la médecine factuelle est une méthode qui peine à se diffuser en pratique. Les auteurs assimilent le processus d'adoption des preuves scientifiques dans la décision médicale à un processus de diffusion de l'innovation, jalonné d'étapes conformément à la tradition diffusionniste de Rogers (voir Partie 1Chapitre 2) (Dobbins *et al*. 2002; Glasgow *et al*. 2012). Si ces preuves, à disposition des médecins, sont « sous-adoptées », cela constitue une entaille à notre démonstration qui repose sur l'hypothèse que l'évaluation fournit des éléments de preuves qui permettent aux médecins d'adopter des stratégies innovantes.

La difficulté de passer de la recherche à la pratique (Glasgow et Emmons 2007) renvoie aux limites de la médecine factuelle dans son concept et dans sa mise en œuvre. Parallèlement, la littérature met en effet également en lumière des éléments de défiance à l'égard de la médecine factuelle, qui expliquent peut-être cet écart entre l'accumulation de preuves et leur méconnaissance par les praticiens.

Tout d'abord, il apparaît que de manière générale, les preuves collectées ne sont pas toujours utiles aux professionnels de santé pour fonder leur décision pour deux raisons principales que nous distiguons. La première raison est la difficulté d'utiliser les preuves disponibles. L'enjeu majeur de la médecine factuelle est de tirer de conclusions générales une décision applicable à un cas spécifique (Greenhalgh, Howick, et Maskrey 2014). Les études qui sont préconisées raisonnent sur des patients-moyens, ce qui ne permet pas toujours d'éclairer la décision du médecin confronté à un patient singulier, de tenir compte des spécificités individuelles du « vrai patient » ou du contexte (par exemple les « vraies » compétences du médecin considéré). Les résultats de ces études portant sur des patients standards ne permettent pas non plus d'appréhender la complexité des prises en charge réelles de patients souffrant souvent de plusieurs pathologies. La difficulté enfin d'utiliser les preuves, réside dans l'abondance des preuves disponibles (Greenhalgh, Howick, et Maskrey 2014). Cependant, la télémédecine n'est pas une innovation qui serait concernée par cette question puisque la littérature souligne généralement plutôt le manque de preuves à son égard (Simon et Acker 2008; Haute Autorité de Santé 2013).

La deuxième raison que nous invoquons au désintérêt des médecins pour la médecine factuelle tient justement au manque de preuves dans des cas spécifiques. En effet, si la littérature regorge de preuves pour certaines pathologies ou certains procédés et produits médicaux, d'autres prises en charge sont ignorées. La médecine factuelle a été confisquée ou détournée de ses ambitions premières pour satisfaire des intérêts privés, selon certains auteurs qui visent par-là les firmes pharmaceutiques qui produisent des preuves en fonction des produits qu'ils ont à placer et ciblent les pathologies « prioritaires » (Greenhalgh, Howick, et Maskrey 2014). Le manque de preuves peut résulter également de raisons pratiques ou éthiques contrecarrant la bonne réalisation de l'étude ; il existe par exemple très peu de données sur la population des femmes enceintes. Dans d'autres cas enfin, la preuve, telle que la hiérarchie des preuves l'exige, n'existe pas, en revanche d'autres types de preuves sont disponibles. C'est le cas des stratégies qui nécessitent une appréciation pluridimensionnelle, dépassant le critère de l'efficacité

clinique. Les soins palliatifs par exemple font l'objet d'études qualitatives plus que d'essais cliniques.

Ensuite, la défiance exprimée vis-à-vis de la médecine factuelle peut se traduire en une sous-utilisation des preuves par les médecins dans leurs pratiques et constituer un frein à la diffusion des innovations : ils ne tiennent pas ou pas totalement compte des preuves pour modifier leurs pratiques. Si les médecins ne mobilisent pas toujours les preuves disponibles, cela tient peut-être à la nature et aux types de preuves qui leur sont proposées, qui peuvent être difficiles à utiliser dans certains contextes ou qui ne répondent pas à la question qu'ils se posent.

Notre grille d'analyse de la diffusion des innovations complexes nous a permis en effet de mettre en évidence que des informations hétérogènes favorisent l'adoption d'une innovation par les professionnels de santé. S'ils sont sensibles à la preuve de l'efficacité clinique de la stratégie innovante en vertu des canons de l'EBM, ils ne sont pas non plus indifférents, bien au contraire, à d'autres preuves que nous qualifions d' « organisationnelles » puisqu'elles révèlent l'impact organisationnel de l'introduction de l'innovation considérée. L'évaluation du bien-fondé de la télémédecine a été appréciée par des études de type essai controlé et randomisé (Roine, Ohinmaa, et Hailey 2001; Hailey, Roine, et Ohinmaa 2002) qui sont le *gold standard* au regard de *l'evidence-based medicine*, toutefois l'aspect pluridimensionnel de cette innovation et notamment son impact organisationnel sont des angles de vue qui sont aussi (surtout ?) recommandés dans la littérature (voir Chapitre 2).

Pour convaincre avec succès les professionnels de santé de recourir à la télémédecine, les pouvoirs publics devraient donc aussi rechercher des éléments de preuve touchant aux préférences des utilisateurs. Il s'agirait par exemple d'examiner l'incidence de l'innovation sur l'organisation et les conditions de travail des médecins (temps passé, rémunération de l'activité supplémentaire, complexité de mise en œuvre, coordination nécessaire, secrétariat nécessaire, effort d'apprentissage de la technologie, effort pour modifier les pratiques conventionnelles…).

*****

Nous venons d'exposer dans ce premier point en quoi l'évaluation pouvait convaincre les professionnels de santé d'adopter la télémédecine dans leur pratique et nous allons voir dans un deuxième point en quoi elle pourrait aussi permettre de faciliter l'assimilation de l'innovation par le système.

2.2. Révéler l'adéquation de l'innovation au système

Notre grille d'analyse de la diffusion des innovations complexes retient que l'adéquation d'une innovation au système facilite son assimilation. Nous considérons ici que l'évaluation est pour les pouvoirs publics un outil qui leur permet de révéler si l'innovation est en adéquation avec le système ou non. L'efficience est une information qui paraît importante pour apprécier l'adéquation de l'innovation avec le système et les autres informations sensibles relèvent de ce que nous nommons le bénéfice collectif de l'innovation.

Tout d'abord, l'évaluation comme outil d'assimilation d'une innovation par le système de santé repose sur la preuve de l'efficience de la stratégie nouvelle de prise en charge. L'efficience est en effet un critère majeur d'aide à la décision pour les pouvoirs publics dans le système de santé qui consiste à identifier la stratégie proposant les meilleurs résultats en termes de santé au meilleur coût. Ce critère s'est imposé tardivement en France par rapport à d'autres pays mais il gouverne désormais les choix des décideurs quant à l'introduction ou le maintien d'une innovation dans le système de santé (Béjean et Gadreau 1996; Levy et Le Pen 2018). L'efficience figure depuis 2008[61] dans les missions de la Haute Autorité de Santé : « Dans le cadre de ses missions, la Haute Autorité de santé émet des recommandations et avis médico-économiques sur les stratégies de soins, de prescription ou de prise en charge les plus efficientes ».

Dans ce contexte, nous considérons qu'une stratégie innovante qui se révèle efficiente a toutes les chances d'être plus facilement assimilée par le système de santé. La preuve de son efficience est la garantie pour le système de santé que l'exigence de rationalisation de la dépense collective a été respectée et qu'un usage optimal des ressources a été décidé. Les pouvoirs publics répondent aussi par-là à un souci de transparence : les parties prenantes du système de santé peuvent vérifier la bonne allocation des ressources et les pouvoirs publics peuvent justifier leur usage (Raimond *et al*. 2016). L'efficience est aussi un critère qui peut discriminer une innovation au profit d'une autre, plus récente et la bouter hors du système de santé. En principe, dès lors qu'une nouvelle stratégie présente un rapport coût-avantages plus favorable que la stratégie conventionnelle, il y a substitution. L'efficience est donc une information circonstantiée qui facilite la diffusion de l'innovation à un instant *t* mais peut aussi décréter son obsolescence et son « inadéquation » au système à un instant *t +1*.

En outre, l'efficience doit trouver sa place parmi d'autres dans un « arbitrage délibératif et transparent » conduisant à une décision des pouvoirs publics vis-à-vis de l'innovation évaluée (Raimond *et al*. 2016). L'efficience n'est pas le seul critère pour aider à la décision et favoriser l'assimilation d'une innovation, il n'est pas toujours un critère suffisant, nous allons voir qu'il en existe d'autres. L'efficience est aussi un critère parfois difficile à mettre en œuvre dans une évaluation car si le coût de la stratégie à financer est clairement identifiable, ses bénéfices sont difficiles à mesurer avec les outils standards et donc à restituer.

Une innovation organisationnelle qui serait financée par les pouvoirs publics par des fonds expérimentaux coûte un montant connu à la collectivité tandis que son impact organisationnel échappe aux indicateurs de l'évaluation médico-économique (efficacité, utilité, bénéfice) (Levy et Le Pen 2018; Drummond *et al*. 2015)[62]. Les informations relatives à son impact organisationnel sont néanmoins des éléments qui peuvent intéresser les pouvoirs publics lorsqu'ils s'interrogent sur l'opportunité de soutenir cette innovation. Ce sont aussi des informations en mesure de contribuer à la diffusion de l'innovation au sein du système de santé. Parmi les valeurs qui président les missions du système de santé figurent en effet des préoccupations qui dépassent largement le cadre de l'efficience de la politique mise en œuvre. La qualité des soins et l'équité sont par exemple deux principes majeurs qui guident aussi l'action publique. Aussi, une innovation de santé qui démontre qu'elle réduit les inégalités d'accès aux soins, améliore la qualité des soins ou contribue à une meilleure organisation des

[61] Loi de financement de la sécurité sociale 2007.
[62] Pour un rappel sur les concepts et méthodes de l'évaluation médico-économiques, voir les références citées.

soins est une innovation qui a sa place dans le débat public et plus largement dans le système de santé.

Nous proposons de regrouper l'ensemble des informations, autres que l'efficience, qui peuvent être révélées par une évaluation et contribuer à ce que le système de santé assimile l'innovation, sous la notion de « bénéfice collectif ». La pertinence de ces informations dans l'aide à la décision publique s'est traduite concrètement par un renouvellement des approches évaluatives en santé en France. L'économie de la santé, au-delà de l'efficience, a contribué à élargir le champ des dimensions à prendre en compte dans l'évaluation d'une innovation en santé (Benamouzig 2010). Aux aspects purement médicaux (efficacité), ou économiques (coût, efficience) ont été ajoutées des considérations sociales, éthiques, organisationnelles, légales, politiques et stratégiques). La pluralité des points de vue pris en compte dans les évaluations permet aussi de fournir des arguments propices à l'assimilation de l'innovation selon les acteurs ou catégories d'acteurs du système de santé (les professionnels de santé, les patients, l'Etat, le financeur, la collectivité…). La Haute Autorité de Santé, y compris dans l'évaluation des médicaments, traditionnellement médicalement centrée, a intégré la perspective de la collectivité avec la prise en compte de service rendu à la collectivité (SERC) et la notion d'intérêt de santé publique (ISP) (Raimond *et al*. 2016). Au-delà des réflexions méthodologiques sur le type d'informations qui permettent de fonder la décision d'accepter ou non une innovation, une logique d'évaluation systémique et prospective mettant en relation les innovations et leurs bénéfices au regard des besoins de santé identifiés est préconisée (Haut Conseil pour l'avenir de l'assurance maladie 2016).

Pour conclure, si l'évaluation peut révéler des informations qui facilitent l'assimilation de l'innovation, il est possible aussi qu'elle mette en évidence une éventuelle « inadéquation » de l'innovation au système. Dans cette hypothèse, l'évaluation reste un outil utile pour les pouvoirs publics puisqu'elle souligne les aménagements nécessaires pour que l'innovation et le système s'accordent. Elle renseigne sur le coût de déploiement d'une innovation pour les pouvoirs, sur son coût d'assimilation. L'innovation peut-elle être mise en œuvre à moindre coût car elle est conforme aux valeurs et normes du système ? Nécessite-t-elle au contraire que certaines règles du système soient amendées ? L'assimilation de l'innovation est-elle confrontée à une réticence des professionnels de santé ou des patients en dépit d'une conformité au système ? En outre, l'adéquation de l'innovation au système peut-être brouillée ou difficile à lire si l'innovation s'inscrit dans un cadre de réformes plus large : réorganisation des prestations de soins, restructuration hospitalière par exemple (Mathieu-Fritz et Gaglio 2018).

*****

Dans ce deuxième temps, nous avons montré que l'évaluation peut constituer un outil de diffusion de l'innovation pour les pouvoirs à double titre. Concrètement, différentes méthodes d'évaluation permettent de rechercher différents types d'information. Les pouvoirs publics peuvent donc sélectionner la méthode d'évaluation en fonction de l'information qu'ils souhaitent mettre en évidence et les différentes dimensions de la télémédecine peuvent également guider leur choix.

3. Méthodes d'évaluation de la télémédecine

Plusieurs méthodes et outils d'évaluation sont disponibles pour évaluer la télémédecine. Nous distinguons les méthodes d'évaluation uni ou bidimensionnelles qui se concentrent sur la mesure d'un ou deux effets de la télémédecine et les méthodes pluridimensionnelles. Ainsi, les méthodes standards d'évaluation médico-économique permettent de prendre en compte d'un côté l'efficacité de la télémédecine et de l'autre le coût associé (3.1).

Par ailleurs, les méthodes d'évaluation pluridimensionnnelles élargissent le spectre des effets évalués et rendent possible une analyse interactive. Ces méthodes permettent d'aller au-delà des critères d'efficacité clinique et d'efficience et tiennent compte également d'une pluralité de points de vue des acteurs du système de santé (3.2).

3.1. Méthodes d'évaluation uni ou bi-dimensionnelles

Les méthodes d'évaluation uni-critère (l'efficacité clinique par exemple de la télémédecine) ou bi-critère (l'efficacité et les coûts de la stratégie innovante) sont des méthodes que les pouvoirs publics peuvent utiliser pour la télémédecine. Ces méthodes ne sont pas propres à la télémédecine mais ont été développées pour répondre au besoin d'évaluer des technologies innovantes en santé (Levy et Le Pen 2018; Drummond *et al*. 2015). Elles sont dites « standard » dans la mesure où l'effet observé est apprécié au regard d'une norme, d'un « standard ».

Les pouvoirs publics peuvent évaluer pour rechercher la faisabilité, l'efficacité, la sécurité de la télémédecine. Ils mettent alors en avant la dimension technique, technologique de l'innovation télémédecine. Dans cette hypothèse, nous avons considéré que les pouvoirs publics évaluent la télémédecine pour convaincre, c'est-à-dire pour démontrer aux professionnels de santé qu'ils peuvent l'utiliser sans sur-risque, qu'elle est aussi voire plus efficace que la stratégie conventionnelle de prise en charge sur le plan clinique. La dimension technique de l'innovation télémédecine peut également conduire à s'interroger sur la qualité de l'outil (matériel et plateforme de télémédecine), sur sa pertinence au regard de normes et de critères. Ces éléments seront également utiles aux professionnels de santé pour se faire une opinion sur la télémédecine, telle que mise à disposition par les pouvoirs publics dans les expérimentations qu'ils déploient.

L'évaluation des avantages de l'outil technologique de la télémédecine peut également se doubler d'une évaluation de son coût : c'est le principe des évaluations coûts-avantages (Drummond *et al*. 2015; Launois 2006; Levy et Le Pen 2018). Ce type d'évaluation bidimensionnelle consiste à comparer une prise en charge avec télémédecine *vs* une prise en charge conventionnelle sur des critères d'efficacité, d'utilité ou de bénéfice et sur des critères de coûts. Ces approches dépassent alors la recherche de la preuve clinique qui intéresse les professionnels de santé pour la recherche de la stratégie efficiente, critère d'aide à la décision pour les pouvoirs publics (Béjean et Gadreau 1996). Dans notre perspective, nous ajouterons que l'efficience de la télémédecine permettra de justifier l'intervention des pouvoirs publics à travers les dispositifs expérimentaux et aidera globalement à l'assimilation de cette innovation dans le système de santé.

Ces méthodes d'évaluation comportent des atouts et des faiblesses pour favoriser la diffusion de la télémédecine, que nous allons analyser. Tout d'abord, parmi les atouts, ces méthodes d'évaluation standard permettent de recueillir facilement l'information utile pour diffuser l'innovation car ce sont des méthodes éprouvées dans le domaine de la santé et qu'elles sont fortement codifiées et protocolisées. L'information peut facilement être interprétée et comprise par ses destinataires ce qui facilite la diffusion de l'information et *a fortiori* potentiellement celle de l'innovation. Les résultats d'une évaluation coût-efficacité par exemple conduisent classiquement à quatre possibilités qui sont faciles à comprendre pour le profane : 1- l'innovation est plus efficace et plus chère ; 2- l'innovation est plus efficace et moins chère ; 3- l'innovation est moins efficace et moins chère ; 4- l'innovation est moins efficace et plus chère. Ces méthodes ont été appliquées à la télémédecine (Bergmo 2009; Ekeland, Bowes, et Flottorp 2010) et leurs enjeux discutées dans la littérature (McIntosh et Cairns 1997; Sisk et Sanders 1998; Launois 2006). En revanche, elles peinent à restituer l'ampleur et la pluridimensionalité des effets produits par une innovation complexe par la télémédecine, ce qui justifie d'autres approches.

*****

Si l'efficacité ou l'efficience sont des critères importants, ils ne sont pas les seuls critères qui comptent pour emporter l'adhésion des professionnels de santé ou pour assimiler la télémédecine dans le système de santé. Ils ne sont qu'un apercu partiel des effets attendus de la télémédecine. Dès lors les pouvoirs publics peuvent en complément ou en première intention se tourner vers d'autres méthodes d'évaluation pluridimensionnelles.

3.2. Méthodes d'évaluation pluridimensionnelles

De manière générale, dans le secteur de la santé comme dans d'autres secteurs d'intervention des pouvoirs publics (Benamouzig 2010), des méthodes d'évaluation non conventionnelles se développent afin de prendre en compte une pluralité d'effets et de points de vue.

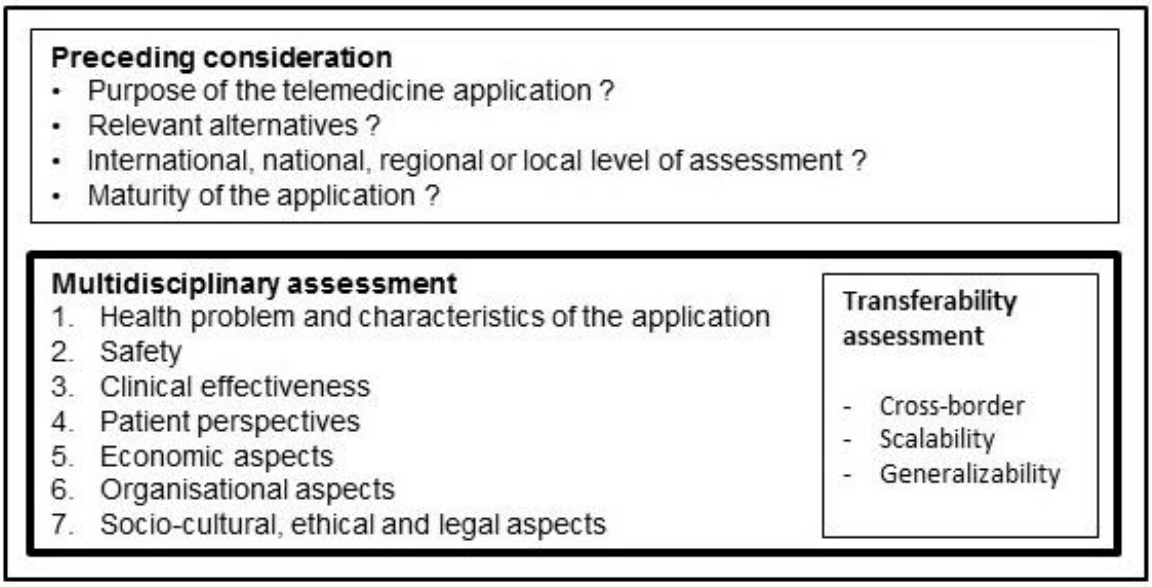
Deux cadres d'évaluation pluridimensionnelle ont ainsi émergé pour appréhender la complexité de la télémédecine. Il s'agit du *model for assessment of telemedecine applications* (MAST), premier cadre d'évaluation pluridimensionel au niveau européen (3.2.1) et des matrices d'impacts de la télémédecine construites par la Haute Autorité de Santé (3.2.2).

3.2.1. Le modèle MAST

Le modèle MAST est issu d'un projet européen dont l'ambition est de définir un cadre pluridimensionnel d'évaluation de la télémédecine et permettre la comparaison des résultats (Kidholm *et al*. 2012). Le MAST est fondé sur les principes de la *Health Technology Assessment* (HTA) ou évaluation des technologies de santé, qui conjugue des critères standards d'évaluation de la technologie de santé comme l'efficacité, la sécurité ou l'efficience avec d'autres dimensions plus larges permettant de considérer l'innovation dans son contexte (aspects organisationnels, sociaux, réglémentaires) (Haute Autorité de Santé 2013).

Le modèle proposé à l'issue de la consultation d'experts et d'une revue systématique des revues de la littérature sur les effets de la télémédecine (Ekeland, Bowes, et Flottorp 2010) retient sept éléments pluridimensionnels : description du dispositif de télémédecine et enjeux sanitaire, sécurité, efficacité, point de vue du patient, aspects économiques, aspects organisationnels, aspects socio-culturels, éthiques et légaux. La mise en œuvre du modèle MAST repose sur trois étapes (Figure 9) : une première étape qui permet de cadrer l'évaluation, une deuxième qui analyse le dispositif au regard des sept dimensions précités et une troisième qui questionne la transférabilité des résultats obtenus. La méthodologie complète a fait l'objet d'un rapport final, accessible librement (Kidholm *et al*. 2010). L'élaboration de ce modèle s'est faite dans le cadre du projet européen MethoTelemed (2009- 2010) qui a été suivi d'un projet d'application du modèle (projet *Renewing Health*[63] 2010-2013) dans différents sites expérimentaux européens. Un premier retour d'expérience publié en 2015 a recherché par le biais d'une enquête l'intérêt du modèle MAST du point de vue des chefs de projets télémédecine (Ekeland et Grøttland 2015). En 2017, une partie de l'équipe ayant conçu le modèle MAST a recherché les études publiées ayant appliqué le modèle MAST : ils ont recensé vingt-deux études ce qui leur permet de conclure qu'il s'est bien diffusé, compte tenu de son caractère récent (Kidholm *et al*. 2017).

Figure 9 Les trois étapes du modèle MAST



Source : (K. Kidholm *et al*. 2012).

[63] « *Renewing Health* » pour « *REgioNs of Europe WorkINg toGether for HEALTH* ».

3.2.2. Les cadres méthodologiques de la HAS

En France, le modèle MAST a en effet été identifié par la Haute Autorité de Santé qui le présente dans son état des lieux de la littérature (Haute Autorité de Santé 2013) et propose elle-même un cadre d'évaluation qui veut prendre en compte différents effets de la télémédecine. La HAS propose ainsi un cadre méthodologique d'évaluation de la télémédecine dont l'objectif annoncé est « de prendre en compte les spécificités de cette activité qui renvoie à un ensemble de pratiques avec de multiples effets » (Haute Autorité de Santé 2013).

La Haute autorité propose de définir un périmètre pertinent pour l'évaluation de la télémédecine qui, comme le modèle MAST, dépasse les critères d'appréciation de l'évaluation standard. Elle identifie grâce à la littérature les effets à évaluer et propose une méthode possible : les matrices d'impacts (Le Goff-Pronost et Nassiri 2005). Pour évaluer la télémédecine, la HAS suggère de prendre en compte différents effets : sur l'état de santé de la population (mesure de l'efficacité du dispositif) mais aussi de son impact financier et organisationnel (Bergmo 2010, 2012). Les effets de la télémédecine (Figure 10) sont appréciés à travers différents critères comme la qualité des soins, l'accessibilité, les coûts (Bashshur 1995; Launois 2006) ou encore la satisfaction des acteurs (Scott et al. 2007). Ce cadre évaluatif présente aussi la particularité de croiser pluralité de dimensions et pluralité de points de vue (les pouvoirs publics, le financeur, les utilisateurs, les patients). Ces matrices d'impacts des effets attendus de la télémédecine ont été déclinées par chantier prioritaire de télémédecine dans le document de la HAS (Haute Autorité de Santé 2013) et il n'existe pas, à ce jour, d'étude publiée ayant mobilisé cet outil.

Figure 10 Matrice d'impacts des effets attendus de la télémédecine.

Perspective tout financeur	Effets de la télémédecine en termes de			
	A Accessibilité	B Pratiques professionnelles et organisation des soins	C Qualité des soins et sécurité de la prise en charge	D Coûts
(1) Patients, aidants, famille				
(2) Professionnels de santé (médicaux et paramédicaux)				
(3) Etablissements de santé et structures de santé				
(4) Etat, Assurance maladie, autres décideurs publics et financeurs				

Source : (Haute Autorité de Santé 2013).

La HAS propose également un autre outil pour compléter celui des matrices d'impacts. Si les matrices d'impact permettent d'identifier et d'apprécier la plurdimensionnalité des conséquences d'un dispositif de télémédecine, une approche extensive permet d'appréhender aussi le « Service Rendu à la Collectivité (SeRC) » qui renvoie à la notion de « *full health technology assessment* » ou « évaluation élargie » (Haute Autorité de Santé 2013). Cette approche par le service rendu à la collectivité repose sur une réflexion pluridisciplinaire des dimensions utiles à évaluer. Les travaux du groupe de travail SeRC (2007) ont abouti à la création d'une « grille de questionnements » (voir Annexe A) que la HAS invite à utiliser pour évaluer la télémédecine, en complément des évaluations standards et des matrices d'impacts, à condition toutefois que « l'efficacité et la sécurité [de la télémédecine] soient suffisamment documentées » (Haute Autorité de Santé 2013). Ces questionnements recoupent des dimensions tenant à l'efficacité de la stratégie et des éléments organisationnels, sociaux, éthiques ou réglementaires.

La pluralité des évaluations et des disciplines n'est pas une perte de temps, bien au contraire, elle est nécessaire pour appréhender des objets complexes comme le rappelle Bourgueil (2014). Si la télémédecine est une innovation difficile à évaluer, cela tient à ses multiples dimensions et au fait que la mise en œuvre de ces méthodes d'évaluation non- standard sont également délicates. Elles sont coûteuses car elles nécessitent du temps

pour observer et analyser finement le dispositif, identifier ses divers effets. Le recueil des données, en partie qualitatives, exige également du temps et des connaissances spécifiques (conduite des entretiens avec une connaissance du milieu médical et de la culture des professionnels, écoute) qui s'acquièrent et sont *a priori* moins communément partagées que les outils et méthodes quantitatives. Les cadres d'évaluation sont construits pour un dispositif en fonction de ses spécificités et du contexte. La méthode est donc sur le principe réplicable mais les indicateurs et les résultats ne sont pas standardisés ce qui rend plus complexe la comparaison des effets de deux dispositifs. Les résultats par exemple ne permettent pas de trancher par l'affirmative ou la négative à la question : le dispositif est-il efficace ? Le dispositif a-t-il un impact organisationnel ?

3.3. Evaluer la télémédecine: une opportunité à saisir pour les pouvoirs publics ?

L'évaluation est une activité devenue courante qui accompagne, nous l'avons dit précédemment, beaucoup d'interventions des pouvoirs publics que ce soit en amont pour décider de l'opportunité et des modalités de l'action, ou en aval pour faire le bilan (Contandriopoulos *et al*. 1993; Bourgueil 2014). Néanmoins, comme évoqué également précédemment, la télémédecine, selon un consensus dans la littérature, reste une innovation dont les effets ont encore été peu évalués au moment où les pouvoirs publics s'interrogent sur l'opportunité d'une politique de soutien à son déploiement. Ce déficit d'évaluation peut trouver une explication dans les enjeux de l'évaluation d'une innovation complexe comme la télémédecine. Evaluer la télémédecine est en effet souvent annoncé comme un exercice délicat (Sisk et Sanders 1998; Roine, Ohinmaa, et Hailey 2001; Pascal 2012).

Le rapport sur la place de la télémédecine commandé par les pouvoirs publics (Simon et Acker 2008) déplore en effet le manque de preuves existantes sur le bien-fondé de la télémédecine. Dès l'an 2000, le Directeur de la Direction de l'hospitalisation et de l'organisation des soins (DHOS) réclamait que les usages pionniers de la télémédecine soient évalués et que soient pris en compte les différentes dimensions de cette innovation pluridimensionnelle (Simon et Acker 2008). Les rapporteurs soulèvent qu'à l'heure de leur état des lieux de la télémédecine, peu d'évaluations ont été réalisées sinon des études de minimisation des coûts qui peinent à restituer pleinement le bénéfice de la télémédecine. La Haute Autorité de Santé a réalisé cinq ans après le rapport précité (Simon et Acker 2008) et également à la demande des pouvoirs publics un état des lieux des évaluations disponibles (Haute Autorité de Santé 2013). Le rapport de la HAS intervient en 2013 alors que la télémédecine est expérimentée officiellement depuis deux ans par les pouvoirs publics. Leur synthèse met également en évidence le faible nombre d'évaluations économiques sur les cinq chantiers prioritaires définis dans la stratégie nationale de déploiement de la télémedecine et souligne la faible qualité des données, quand elles sont disponibles. La HAS reconnaît que ces éléments ne peuvent donc aider à orienter la stratégie d'action des pouvoirs publics.

Les états des lieux précités portent sur les études réalisées avant la mise en œuvre de la stratégie nationale de déploiement de la télémédecine en France. Ce déficit d'évaluation *ex ante* nuit selon notre hypothèse à l'aide à la décision pour les pouvoirs publics et à la diffusion d'une innovation dont le bien-fondé aurait été démontré avant la mise en œuvre de la politique publique. Les pouvoirs publics semblent toutefois remédier à ce déficit d'évaluation en

évaluant les expérimentations de télémédecine et notamment celles issues des chantiers dits prioritaires (le téléAVC par exemple). Ainsi l'ARS Bourgogne a décidé d'évaluer le dispositif pilote de téléAVC déployé sur son territoire.

*****

A partir de notre hypothèse que l'évaluation est un outil au service des pouvoirs publics pour favoriser la diffusion de la télémédecine, nous analysons la décision de l'ARS Bourgogne d'évaluer le dispositif téléAVC comme une volonté de leur part de diffuser la télémédecine. Nous avons évalué le dispositif TéléAVC Bourgogne avec deux méthodes d'évaluation complémentaires, conformément à ce que nous avons décrit dans le point 3 consacré aux méthodes d'évaluation pour diffuser la télémédecine. La première méthode est une méthode bidimensionnelle standard puisqu'il s'agit d'évaluer le rapport coût-efficacité de la prise en charge des patients victimes d'AVC avant et après la mise en place de la télémédecine. Nous voulons montrer que cette évaluation conformément à ce que nous avons postulé précédemment, peut contribuer à convaincre les professionnels de santé d'une part pour le volet recherche de l'efficacité de la stratégie innovante et peut contribuer à l'assimilation de la télémédecine dans le système de santé par le volet recherche de l'efficience. Le second type d'évaluation est une matrice d'impacts des effets attendus du dispositif de téléAVC que nous avons construite à partir des principes généraux du cadre de la HAS (intégration de différents critères et points de vue dans l'évaluation).

Nous voulons montrer que cette évaluation pluridimensionnelle fournit une connaissance plus riche et fine du dispositif observé et peut donc également contribuer à diffuser les usages auprès des professionnels et de manière générale dans le système de santé.

Section 2

Efficacité et efficience de la télémédecine : une évaluation coût-efficacité du dispositif TéléAVC Bourgogne

Introduction de la section 2

Dans cette deuxième section, nous illustrons notre analyse du levier que constitue l'évaluation avec une étude empirique. Nous présentons l'évaluation médico-économique du dispositif TéléAVC Bourgogne[64] qui peut rapporter des éléments de preuve de l'efficacité du dispositif, susceptibles de convaincre les médecins et des éléments de preuve de son efficience, susceptibles de confirmer son adéquation avec les règles et les objectifs du système de santé (une intervention efficace dans un budget contraint).

Dans un premier point, nous exposerons le contexte et les enjeux de la télémédecine pour la prise en charge des patients victimes d'AVC (1). Dans un deuxième point, nous expliciterons l'objectif de l'étude à la lumière de notre hypothèse (2). Dans le troisième point, nous présenterons les principaux éléments de notre méthodologie et montrerons que l'association des professionnels de santé à l'étude peut favoriser la diffusion de l'innovation auprès d'eux (3). Dans un quatrième et dernier point, nous exposerons les résultats de l'étude et analyserons en quoi ils peuvent servir la stratégie de diffusion des pouvoirs publics (4). Nous pointerons aussi l'usage réel que l'ARS Bourgogne a fait de cette évaluation à la lumière de notre hypothèse.

Cette étude a été commandée par l'ARS à l'équipe d'économie de la santé du laboratoire de Dijon. Nous l'avons réalisé sous la responsabilité de Christine Peyron, en collaboration avec Catherine Lejeune et avons bénéficié de l'aide du Centre d'Investigation Clinique-Epidémiologie Clinique (CIC-EC) de Dijon notamment pour le recueil des données.

1. Contexte de l'évaluation du dispositif TéléAVC Bourgogne

L'accident vasculaire cérébral est un déficit neurologique qui nécessite une prise en charge rapide et spécialisée afin d'endiguer les risques de séquelles et de décès. C'est une pathologie courante (6 500 nouveaux cas annuels en Bourgogne) et grave (troisième cause de mortalité en France) (Giroud et Chatel 2005). Les Unités Neuro Vasculaires (UNV) sont les services de prise en charge de référence pour cette pathologie, la Bourgogne en compte deux : au CHU de Dijon et au Centre Hospitalier (CH) de Chalon-sur-Saône. Selon les recommandations de la HAS[65], tout patient présentant les symptômes d'un AVC devrait être pris en charge au sein d'une de ces unités dédiées. Sur un territoire vaste et difficile d'accès par endroit compte tenu

[64] Nous nous concentrons ici sur la présentation des éléments de l'étude qui permettent de nourrir notre démonstration et notre hypothèse. Aussi, la méthodologie complète et l'ensemble des détails liés strictement à l'étude médico-économique sont retranscrits en annexe pour une plus ample information du lecteur (voir Annexe B).

[65] (Haute Autorité de Santé 2009).

de sa géographie, comme la Bourgogne, l'accès des patients aux UNV représente un défi sanitaire majeur.

Au cours des dix dernières années, la prise en charge des AVC a considérablement évolué grâce à la création des Unités Neuro Vasculaires dont l'objectif est l'amélioration de la prise en charge des patients par la réalisation d'un diagnostic précis et précoce, la surveillance étroite de l'état neurologique et des paramètres vitaux du patient ainsi que l'initiation rapide du traitement et de la rééducation[66]. La spécificité de la prise en charge en UNV a permis de réduire de 20 % le handicap et la mortalité par rapport à une prise en charge conventionnelle (Giroud et Chatel 2005).

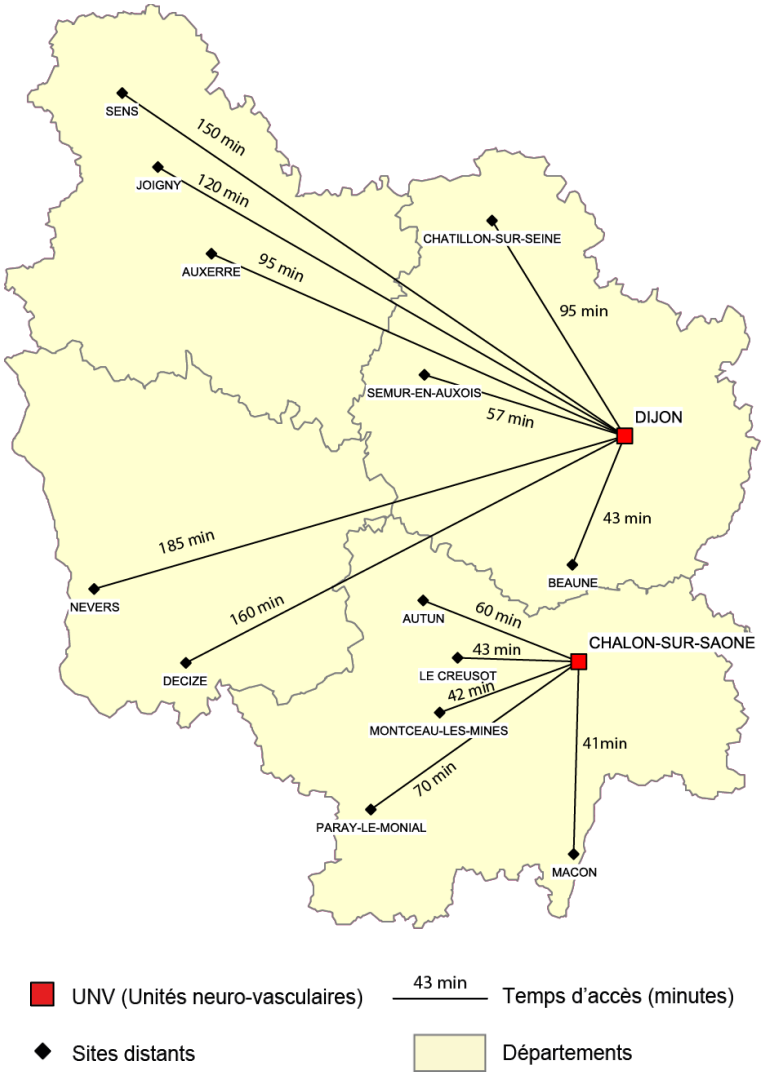
Par ailleurs, la thérapeutique des AVC a considérablement évolué avec l'avènement de la fibrinolyse (The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group 1995). Ce traitement anti-thrombotique puissant est réservé aux AVC ischémiques qui représentent la plus grande partie des AVC (80 % *vs* 20 % pour les AVC hémorragiques). Autorisé depuis les années 2000 en France, le recours à la fibrinolyse est strictement encadré et par conséquent réservé aux patients pris en charge dans une UNV (Haute Autorité de Santé, Commission de la transparence 2003). La télémédecine a révolutionné la prise en charge des AVC, notamment ischémiques, en permettant aux neurologues experts de l'UNV de prescrire la fibrinolyse à distance (Haute Autorité de Santé, Commission de la transparence 2012; Haute Autorité de Santé 2009)[67]. Un dispositif pilote de téléAVC a été déployé en Bourgogne depuis avril 2012.

L'accès à l'UNV (Leys *et al*. 2007) et à la fibrinolyse restent néanmoins insuffisants (Fery-Lemonnier 2009). Les principales barrières sont le manque de neurologues et les distances géographiques pour accéder à la prise en charge spécialisée. Dans ce contexte, la télémédecine apparaît comme une opportunité afin d'accroître l'accès aux soins et l'accès à la fibrinolyse. Le téléAVC est en effet un moyen de réduire le délai entre l'apparition des symptômes et l'administration du traitement, d'augmenter le taux de fibrinolyse et d'améliorer l'état de santé des patients en termes de décès et de séquelles post-AVC (Johansson et Wild 2010; Walter *et al*. 2012; Legris *et al*. 2016).

Dans le cadre de la stratégie nationale de déploiement de la télémédecine, La DGOS a désigné la région Bourgogne pour une expérimention de la télémédecine appliquée à la prise en charge des patients victimes d'AVC. Les pouvoirs publics renvoient donc dans ce chapitre à la fois au niveau local, l'ARS Bourgogne qui met en œuvre l'expérimentation, et au niveau national, la DGOS à laquelle l'ARS Bourgogne doit rendre des comptes. Cette expérimentation a débuté en avril 2012 et s'articule autour des deux UNV de la région, auxquelles seront raccordés à terme l'ensemble des centres hospitaliers de la région. Lorsque nous avons réalisé l'évaluation, le dispositif comprenait deux UNV et treize hôpitaux locaux (Figure 11).

[66] Circulaire N°DHOS/O4/2007/108 du 22 mars 2007 relative à la place des unités neuro-vasculaires dans la prise en charge des patients présentant un accident vasculaire cérébral, complétant la circulaire DHOS/DGS/DGAS n°517 du 3 novembre 2003 relative à la prise en charge des accidents vasculaires cérébraux.
[67] Circulaire N°DGOS/R4/R3/PF3/2012/106 du 6 mars 2012 relative à l'organisation des filières régionales de prise en charge des patients victimes d'accident vasculaire cérébral (AVC).

Figure 11 Dispositif TéléAVC Bourgogne en 2013



Source: AR, 2018.

2. Objectif de l'évaluation

L'objectif de cette évaluation est de déterminer si le TéléAVC Bourgogne est une stratégie coût-efficace comparativement à l'absence de dispositif. L'hypothèse est que ce dispositif permet, d'une part, l'amélioration des résultats cliniques des patients quel que soit le lieu de survenue de leur AVC et d'autre part, des économies en raison de la prise en charge anticipée de ces patients.

Dans la perspective d'analyse que nous choisissons ici, l'évaluation médico-économique du TéléAVC Bourgogne s'entend comme la possibilité pour les pouvoirs publics de recueillir des informations nécessaires pour favoriser son adoption par les médecins et son assimilation dans le système de santé. En effet cette étude apporte des réponses quant à l'efficacité du dispositif et quant à son efficience, qui sont deux critères qui contribuent à la diffusion d'une innovation. Si l'évaluation révèle que le TéléAVC Bourgogne est plus efficace et idéalement moins coûteux que la prise en charge conventionnelle, les pouvoirs publics auront des arguments pour généraliser ce type de dispositif à l'ensemble du territoire. L'enjeu de l'évaluation en termes de diffusion est donc selon nous à la fois au niveau local mais aussi dans une perspective de déploiement à l'échelle du territoire national. A l'heure actuelle et à notre connaissance, il n'existe pas d'étude sur l'efficience du téléAVC, construite conformément à la méthodologie recommandée par les standards de l'évaluation médico-économique. Dans ce contexte, les attentes des pouvoirs publics sont fortes sur cette question.

3. Méthode : principes et participation des acteurs

Nous présentons tout d'abord les principaux éléments méthodologiques de l'étude coût- efficacité que nous avons réalisée (3.1) puis nous analysons en quoi la méthode appliquée peut contribuer à accroître la diffusion de la télémédecine et particulièrement en quoi elle peut convaincre les professionnels de santé et les établissements de santé d'adopter le téléAVC (3.2).

3.1. Principaux éléments méthodologiques de l'étude

L'analyse coût-efficacité consiste à comparer deux stratégies : avant la mise en place du dispositif de télémédecine et après sur des critères d'efficacité clinique et de coût. Nous avons construit un arbre de décision qui compare deux stratégies : la première renvoie à la stratégie conventionnelle de prise en charge des patients victimes d'AVC (avant 2012) et la seconde à celle du TéléAVC Bourgogne. L'arbre de décision représente graphiquement et schématiquement les séquences de prise en charge des patients présentant des symptômes d'AVC (voir Annexe B). A chaque séquence est associée une probabilité issue de notre échantillon et en fin de chemin décisionnel, les états finaux sont arrêtés par la valeur du critère d'efficacité et de coût. Cette approche, très utilisée dans le domaine de la santé, permet de mettre en perspective les risques et les bénéfices cliniques de chaque option ainsi que leur coût.

Les patients inclus sont les patients dont le diagnostic principal est un AVC ischémique, confirmé par imagerie ou par un neurologue, pris en charge initialement soit dans l'UNV de Dijon ou de Chalon-sur-Saône, soit dans les centres hospitaliers d'Auxerre, Mâcon, Nevers, Semur-en-Auxois et Sens (Figure 11). Les patients ont été identifiés rétrospectivement dans les données du programme de médicalisation des systèmes d'informations (PMSI).

La plupart des probabilités cliniques renseignées dans l'arbre sont issues des dossiers médicaux des 742 patients inclus. Les données d'efficacité sont également issues de ces dossiers médicaux. Nous avons eu recours à la littérature (étude bourguignonne) pour une donnée clinique relative à une complication après le traitement de la fibrinolyse.

L'horizon temporel de l'étude a été fixé à 3 mois d'après le consensus dans la littérature (Fagan *et al*. 1998) et confirmé par les experts, correspond à la stabilisation du handicap pour les AVC. Une autre analyse a également été effectuée à la sortie du service de MCO (Médecine, Chirurgie, Obstétrique) afin d'affiner l'analyse en termes de mortalité, puisque nous sommes face à des patients âgés aux fortes comorbidités pour lesquels on peut se poser la question du décès attribuable à l'AVC à 3 mois. Nous avons donc trois critères d'efficacité finaux dans l'arbre de décision : le décès hospitalier, le décès à 3 mois et le handicap à 3 mois. Le handicap lié à l'AVC a été évalué par l'échelle modifiée de rankin, spécifique au handicap post-AVC. Un handicap modéré correspond dans notre analyse à un score inférieur ou égal à 2 sur l'échelle de rankin tandis qu'un handicap sévère correspond à un score supérieur à 2.

Notre analyse prend en compte les coûts directs médicaux : ils comprennent les coûts des séjours hospitaliers et des séjours en service de soins de suite et rééducation (SSR), pris en charge par l'Assurance maladie. Nous avons modélisé les coûts hospitaliers pour trois options de traitement : les patients fibrinolysés, les patients téléfibrinolysés et les patients recevant le traitement alternatif. Les données sont issues de deux études françaises (Chevreul *et al*. 2013; Peyron et Wallut 2017) dont une que nous avons réalisée (Peyron et Wallut 2017). Les coûts de rééducation ont été estimés à partir du coût moyen journalier en SSR, issu de la littérature (Chevreul *et al*. 2013) et de la durée moyenne de séjour en SSR de nos patients. Des informations détaillées sur le calcul des coûts sont disponibles en annexe pour plus d'information (voir Annexe B).

La stratégie de référence est la stratégie de prise en charge conventionnelle des patients victimes d'AVC, sans télémédecine. L'analyse coût-efficacité est basée sur le calcul du ratio incrémental coût-efficacité (ICER[68]) pour chacun des trois critères d'efficacité retenus (décès hospitalier, décès et handicap à 3 mois). L'ICER est calculé en divisant la différence des coûts par la différence des efficacités des deux stratégies, selon la formule suivante ICER = (Coût moyen $_{\text{teleAVC}}$ – Coût moyen $_{\text{stratégie de référence}}$) / (Efficacité moyenne $_{\text{téléAVC}}$ – Efficacité moyenne $_{\text{stratégie de référence}}$). Les coûts et l'efficacité n'ont pas été actualisés car l'horizon temporel de l'étude était inférieur à un an.

Une analyse de scenarii a été réalisée afin de tester la robustesse du modèle. Ce type d'analyse consiste à faire varier des paramètres-clés du modèle pour tester la robustesse des conclusions du modèle. Nous avons réalisé une analyse de scenarii sur la durée de séjour en SSR car elle pèse sur le coût du séjour en SSR qui représente lui-même une part majeure du coût total.

---

[68] *ICER : incremental cost-effectiveness ratio*.

Pour plus de détails sur la méthodologie employée, les données et les arbitrages effectués, le lecteur peut se reporter à l'article issu de ce travail (voir Annexe B).

3.2. La participation des professionnels de santé à l'évaluation

Les pouvoirs publics peuvent mettre en œuvre une évaluation pour essayer de convaincre les professionnels de santé du bien-fondé de la télémédecine. Concrètement, il s'agit pour eux de les associer à la démarche de l'évaluation, soit en leur suggérant/imposant une auto-évaluation, soit en les faisant intervenir à différentes étapes de l'évaluation. Ce faisant, les pouvoirs publics ont une approche qui relève selon nous de la dissémination que nous définissons comme une action volontaire et organisée des pouvoirs publics afin d'obtenir la diffusion d'une innovation (Greenhalgh *et al*. 2008). Reconnu comme un levier de changement, Bourgueil (2014) souligne qu'associer les utilisateurs tout au long du processus d'évaluation doit relever d'un « engagement fort du décideur ».

Dans le cadre de l'évaluation médico-économique du dispositif TéléAVC Bourgogne que nous avons réalisée, les professionnels de santé et les établissements ont été conviés à participer à l'évaluation à plusieurs niveaux : contribution à la méthodologie de l'évaluation, au recueil des données ou encore à leur interprétation.

Premièrement, leur contribution à la méthodologie s'est traduite par l'aide qu'ils nous ont apportée pour construire l'arbre de décision. En pratique, la structure de l'arbre de décision a été dessinée à partir des informations recueillies dans la littérature clinique puis elle a été soumise aux neurologues des UNV de Dijon et Chalon pour avis. La première version de l'arbre a ainsi été amendée grâce à l'expertise et en fonction des pratiques réelles des neurologues. Concernant la méthodologie, la question des données pertinentes à utiliser pour estimer le handicap des patients suite à l'AVC est aussi une préoccupation majeure pour laquelle nous avons largement bénéficié de l'expertise des médecins du réseau TéléAVC Bourgogne. Nous avions à notre disposition plusieurs sources de données, plusieurs critères pour évaluer le handicap et plusieurs manières également de calculer le handicap (un score à 3 mois ou un différentiel entre le handicap à 3 mois et le handicap pré-morbide). Nous avons pu exploiter les différentes options avec les neurologues et accéder à des données complémentaires pour tester les options possibles, grâce notamment aux données du registre des AVC de Dijon. Les médecins ont donc grandement participé à cette étape de l'évaluation car nos choix méthodologiques ont été déterminés par leur expertise.

Deuxièmement, leur contribution au recueil de données a été de plusieurs ordres. Tout d'abord, nous avons construit un cahier d'observation (voir Annexe C) afin de permettre la collecte des données nécessaires pour chacun des 742 patients de l'échantillon. Nous avons obtenu une autorisation de la Commisssion nationale informatique et libertés (CNIL) pour le recueil de ces données sensibles (voir Annexe D) et avons informé les patients rétrospectivement par affichage comme exigé par la CNIL (voir Annexe E). Nous avons travaillé avec les neurologues de l'UNV afin de définir et de valider les données cliniques pertinentes à recueillir. Par exemple, nous avions besoin de leur aide pour connaître les éléments permettant de caractériser un accident vasculaire cérébral ischémique et le distinguer des accidents ischémiques transitoires (AIT) ou de symptômes similaires. Nous avons également travaillé avec les médecins du SAMU-Centre 15 de Dijon pour définir les données à recueillir lorsque le patient est régulé par le 15.

Ces collaborations ont permis de faire connaître aux professionnels de santé les enjeux de l'évaluation du dispositif TéléAVC Bourgogne. Leur participation active et leur grande aide témoignent de leur intérêt pour le dispositif de télémédecine et de leur volonté de valoriser leur pratique innovante. Les établissements de santé ont aussi été mobilisés puisque les directions et les départements d'information médicale ont été contactés afin d'organiser le tirage au sort des patients et le recueil sur place des données dans les dossiers médicaux. Concrètement, cette partie a été confiée au Centre d'Investigation Clinique et d'Etudes Clinique de Dijon (CIC-EC) qui a contacté les établissements et organisé le recueil des données à l'exception d'une centaine de patients dijonnais pour lesquels nous avons réalisé le recueil nous-même. Nous avions obtenu de l'équipe de neurologues de l'UNV de Dijon, *leader* du dispositif, d'introduire notre requête auprès des établissements par un contact préalable (envoi d'un *e-mail* aux directions et acteurs intéressés).

Troisièmement, leur contribution à l'interprétation des données s'est traduite par une sollication de notre part, après la phase du recueil des données cliniques, afin de nous assurer que nous en faisions un bon usage dans notre analyse de décision. Nous avons ainsi soumis à leur expertise des questions concernant la validité des données, leur interprétation et ces échanges ont permis d'ajuster la version finale de notre arbre de décision et de définir les données avec lesquelles il serait renseigné. Nous avons par exemple mis en évidence grâce à nos échanges avec les neurologues que nos données concernant les transformations hémorragiques intracraniales n'étaient pas exploitables car non pertinentes d'un point de vue clinique.

4. Résultats

Nous présentons les résultats de l'évaluation du dispositif TéléAVC Bourgogne en décomposant les résultats relatifs à l'efficacité, aux coûts puis à l'efficience (4.1) puis nous analyserons les résultats de l'évaluation du TéléAVC Bourgogne à la lumière de leur impact en termes de diffusion (4.2).

4.1. Les résultats de l'évaluation

Tout d'abord, concernant l'efficacité, nos résultats montrent que les états de santé finaux des patients sont comparables dans les deux stratégies, avec ou sans télémédecine. Le taux de décès hospitalier s'élève à environ 7 % tandis que le taux de décès à 3 mois est de 13 %. Nous avons observé la même distribution du handicap dans les deux groupes, à savoir une plus grande proportion de handicap modéré (environ 83 % contre 17 % de handicap sévère). Nos résultats sont conformes à la littérature (Audebert *et al*. 2006; Schwab *et al*. 2007; Legris et al. 2016). En outre, les patients fibrinolysés et téléfibrinolysés présentent les mêmes taux de résultats fonctionnels favorables (score de 0-2 mRS). Le taux de décès cependant est plus élevé parmi la population des téléfibrinolysés (26,7 % contre 13,6 %). Différents arguments peuvent expliquer cette surmortalité dans notre échantillon tels que des paramètres cliniques et une prise en charge optimale en phase post-aiguë pour les patients de l'UNV (Legris *et al*. 2016).

Ensuite, concernant les coûts, notre analyse montre que le coût du séjour hospitalier est en moyenne plus élevé pour un patient téléfibrinolysé (10 109€) que pour un patient fibrinolysé (7168€) ou un patient ayant reçu le traitement alternatif (6610€) car le patient téléfibrinolysé connaît deux séjours hospitaliers consécutifs : un au CH local et un à l'UNV pour le suivi post-aigu (Chapitre 4). Le coût du séjour en SSR représente la majeure partie du coût total de la prise en charge pour les trois options de traitement que nous avons définies (65 % pour les téléfibrinolysés, 72 % pour les fibrinolysés et 70 % pour le traitement alternatif). Cela s'explique par la durée moyenne de séjour et non par le coût moyen journalier en SSR. Nous avons calculé que le coût des patients avec un handicap sévère est plus élevé que le coût des patients avec un handicap modéré, du fait d'une durée moyenne de séjour plus longue.

Enfin, concernant l'efficience (Tableau 6), nos résultats montrent que la stratégie TéléAVC est légèrement plus efficace et légèrement plus coûteuse quel que soit l'horizon temporel (sortie MCO ou 3 mois). Les résultats de l'étude montrent que la stratégie de référence n'est ni dominée ni dominante. Autrement dit, on ne peut trancher sans l'aide d'un critère de jugement. Le ratio coût-efficacité incrémental est traditionnellement utilisé pour aider à la décision dans cette situation. Il s'interprète comme le surcoût nécessaire pour éviter un événement indésirable grave supplémentaire. En d'autres termes : combien est-t-on prêt à payer pour une unité d'efficacité gagné ? L'analyse pour le handicap à 3 mois révèle que le TéléAVC Bourgogne est plus efficace avec 25 cas de handicap pour 100 patients contre 28 pour la stratégie conventionnelle, et plus coûteux avec un surcoût de 97€, conduisant à un ICER de 2990€ par handicap sévère évité. Les deux autres analyses montrent des résultats comparables mais avec des différences d'efficacité et de coûts moindres.

Tableau 6 Résultats de l'analyse coût-efficacité.

	Stratégie conventionnelle	TéléAVC
Handicap sévère à 3 mois		
Coûts (€)	10 991	11 088
Coût incrémental (€)		97
Efficacité	0.2784	0.25
Efficacité incrémentale		0.033
ICER[a]		2990
Décès à 3 mois		
Coûts (€)	11 564	11 718
Coût incrémental (€)		154
Efficacité	0.1355	0.13
Efficacité incrémentale		0.006
ICER[b]		25 474
Décès hospitalier		
Coûts (€)	6 677	6,815
Coût incrémental (€)		138
Effectiveness	0.0693	0.067
Incremental effectiveness		0.002
ICER[c]		74 755

Source : LW, 2019.

ICER : incremental cost effectiveness ratio (ratio incrémental coût-efficacité), exprimé respectivement en coûts par handicap supplémentaire sévère évité ([a]), coût par décès à 3 mois supplémentaire évité ([b]), et coût par décès hospitalier supplémentaire évité ([c]).

4.2. Résultats de l'évaluation et diffusion du TéléAVC

4.2.1. Intérêt des résultats pour la diffusion du TéléAVC

D'après notre grille d'analyse de la diffusion d'une innovation complexe, l'évaluation peut aider à diffuser la télémédecine dès lors que les futurs utilisateurs y sont associés mais aussi et surtout si les résultats montrent son bien-fondé.

A ce titre, nous pouvons considérer que notre étude aide à convaincre les professionnels de santé car elle révèle un gain d'efficacité de la stratégie téléAVC. Autrement dit, grâce à un accès élargi et plus rapide aux soins, le décès et le handicap sévère des patients victimes d'un AVC ont été réduits comme il était attendu. C'est aussi un argument valable pour son assimilation au système de santé que de savoir que le téléAVC améliore l'accès aux soins et au traitement de référence, quel que soit le lieu de survenue de l'AVC. Il est en effet possible que les patients situés plus loin des UNV aient des prises en charge avec des gains d'efficacité plus grands lorsqu'ils bénéficient du dispositif TéléAVC Bourgogne, L'importance du délai de prise en charge est, avant télémédecine, un facteur d'inégalité territoriale, de chance de survie ou d'handicap. Cette dimension pourrait alors renchérir le gain d'efficacité que nous avons démontré et justifer le dispositif au regard d'un objectif d'équité territoriale auquel le système de santé et les pouvoirs publics ne peuvent qu'être attachés.

Concernant les coûts, nos résultats sur les coûts des prises en charge selon les options de traitement révèlent des différences en faveur d'une prise en charge conventionnelle[69]. Ces résultats montrent également sans surprise que le coût de la prise en charge est lié à la sévérité du handicap. Ce sont donc des observations qui ne sont pas en faveur d'une assimilation « directe » de l'innovation par le système si l'on considère que seules les innovations moins coûteuses sont assimilées sans effort. Le surcoût de la stratégie avec télémédecine doit néanmoins être mis en regard de l'efficacité, dans la perspective d'un système de santé qui cherche à maintenir ses dépenses tout en assurant la meilleure qualité des soins possible. C'est l'objectif des évaluations de type coût-efficacité que de produire ce résultat comparatif.

Enfin, l'évaluation médico-économique permet aussi de mettre en regard de l'efficacité, les coûts des deux stratégies. Dans l'hypothèse parfaite, le téléAVC est plus efficace et moins coûteux que la stratégie conventionnelle. Dans le cas réel, observé en Bourgogne, les prises en charge dans le dispositif sont en moyenne plus coûteuses. Pour partie ce surcoût est lié aux modalités de facturation de la T2A, pour partie aux durées de séjour en SSR. Le surcoût du TéléAVC Bourgogne n'est pas nécessairement un obstacle à l'adoption du dispositif par les professionnels de santé puisque nous avons montré dans notre grille qu'ils étaient sensibles à l'efficacité du dispositif innovant plus qu'à son efficience. En revanche, le système de financement de la santé ne peut assimiler *de facto* une innovation plus coûteuse. Les pouvoirs publics peuvent intervenir à cet effet en modifiant les règles. Des stratégies de tarification au parcours pour la téléfibrinolyse, et de qualité et de HAD pour la partie soins de suite et de

[69] Pour plus d'information sur le coût, se reporter au chapitre 4 suivant où la question de l'impact financier du dispositif TéléAVC Bourgogne est plus amplement détaillée.

réadaptation sont par exemple des orientations possibles pour un dispositif moins coûteux et donc plus coût-efficace.

Nous considérons que les résultats de cette évaluation présentent un atout pour la diffusion du téléAVC en France par les pouvoirs publics car ce sont non seulement des résultats originaux pour la France mais aussi des résultats favorables qui s'ajoutent à un faisceau de preuves existant. Cette étude est la première du genre en France au regard de la méthodologie employée.

D'autres analyses de décision, se concentrant sur les effets à long terme du téléAVC ont été conduites. Deux études américaines (Nelson *et al*. 2011; Demaerschalk *et al*. 2013) ont montré que le téléAVC était coût-utile (avec un seuil de 50 000 dollar/*QALY*[70]) à un horizon vie entière par rapport à une prise en charge sans télémédecine. Une étude comparable réalisée au Danemark a montré que le téléAVC devient dominant à partir de deux ans (Ehlers *et al*. 2008). Dans des analyses qui privilégient un horizon de court terme - horizon plus pertinent selon nous, Nelson *et al*. (2011) et Demaerschalk *et al*. (Whetten *et al*. 2018) ont montré que le téléAVC conduit à un gain d'efficacité mais à une augmentation des coûts de prise en charge. Ces résultats ont été récemment confirmés par une autre étude se concentrant sur les effets à court terme du téléAVC (Whetten *et al*. 2018).

Nous tenons maintenant à souligner les limites de notre étude car elles peuvent affecter la crédibilité des résultats et par conséquent la diffusion du dispositif innovant. Comme nous l'avons mentionné à plusieurs reprises, les professionnels de santé du dispositif TéléAVC Bourgogne ont été étroitement associés à la réalisation de cette évaluation. Les limites de cette étude sont ainsi issues des arbitrages méthodologiques que nous avons effectués avec leur aide voire leur validation. Par exemple, en raison de la non disponibilité dans notre recueil de données du taux d'hémorragie intracraniale symptomatique, nous avons utilisé sur la recommandation des neurologues une donnée issue d'une étude publiée bourguignonne (Legris *et al*. 2016). Nous avons aussi fait une hypothèse en accord avec les médecins concernant la durée moyenne de séjour des patients téléfibrinolysés et fibrinolysés en SSR suite à des données manquantes liées au hasard du tirage au sort. Nous avons considéré que patients téléfibrinolysés et fibrinolysés avaient la même durée moyenne de séjour en SSR (variable en fonction du handicap) car la prise en charge de ces patients qu'ils soient fibrinolysés *in situ* ou à distance est standardisée.

La participation des professionnels de l'étude et leurs connaissances de ces limites nous semblent pouvoir garantir que ces limites ne constitueront pas un obstacle à leur adhésion au dispositif. Nous pouvons cependant d'ors et déjà nous demander si ces limites ne seront pas des arguments qui pourront en revanche être opposés par d'autres médecins en dehors de la Bourgogne si les pouvoirs publics leur soumettent les résultats de l'évaluation bourguignonne aux fins de généraliser le téléAVC.

[70] *QALY : quality-adjusted life year*

4.2.2. Usage des résultats de l'évaluation par les pouvoirs publics

Nous avons voulu montré que l'évaluation médico-économique du TéléAVC Bourgogne pouvait être un outil pour l'ARS susceptible d'accroître la diffusion de cette pratique innovante en région et au-delà. Le recours à l'évaluation comme outil de diffusion repose sur deux mécanismes complémentaires ici selon nous : le fait que les professionnels de santé aient été associés à la démarche et la communication des résultats.

La communication des résultats de l'évaluation aux utilisateurs-cibles de l'innovation est en effet une mesure de dissémination (action ciblée des pouvoirs publics pour diffuser l'innovation (Glasgow *et al*. 2012; Granados *et al*. 1997) au même titre que la participation des acteurs à la démarche évaluative. Bourgueil (2014) confirme également que l'évaluation est un « moyen de communication au service du processus de transformation ». La puissance publique a alors une marge de manœuvre pour sélectionner les résultats à diffuser auprès de ce public spécifique. Il nous semble que les pouvoirs publics ciblent le destinataire – les individus qu'ils veulent convaincre – mais aussi le type d'information. Nous avons deux remarques à formuler à ce sujet. Tout d'abord, il nous semble que les pouvoirs publics ont intérêt à communiquer les résultats auxquels les individus sont sensibles. Pour les professionnels de santé, il s'agirait comme nous l'avons évoqué de privilégier des informations relatives à l'efficacité par exemple de la prise en charge innovante. Ensuite, il nous semble que la distribution du message peut être biaisée par le fait que les pouvoirs publics privilégient de communiquer certains résultats favorables à l'innovation, au détriment d'autres. Quelle que soit la transparence dont les pouvoirs publics entendent faire preuve, ils sont en tout cas face à un choix stratégique possible en termes de communication des résultats de l'évaluation.

Nous analysons maintenant l'usage des résultats de l'évaluation médico-économique par l'ARS Bourgogne. Les résultats de l'évaluation ont été présentés lors d'un comité de pilotage du dispositif TéléAVC Bourgogne auxquels participent des représentants des professionnels de santé du dispositif, des tutelles, des services administratifs des hôpitaux et des techniciens de la plateforme de télémédecine. Dans le cas de ce dispositif de télémédecine, nous avons le sentiment que l'évaluation a conforté les acteurs dans leur adhésion. Les professionnels de santé qui participaient aux comités de pilotage représentent une équipe de *leader* de la diffusion du dispositif, ce sont des téméraires au sens de la typologie des comportements face à l'innovation que nous avons établie (voir Chapitre 2). Ils ont participé à la diffusion en transmettant les résultats de l'évaluation à leurs confrères sur le terrain. Nous avons néanmoins observé qu'ils étaient convaincus du bien-fondé du téléAVC avant même que nous le mettions en évidence dans notre étude. L'étude renforce leur conviction par une caution externe et lui donne plus de poids pour asseoir le déploiement du dispositif sur le territoire régional mais aussi au-delà.

Il convient ensuite de distinguer ces professionnels de santé convaincus d'autres utilisateurs-cibles du dispositif : les professionnels et les établissements qui sont éligibles au dispositif mais ne l'avaient pas encore rallié au moment de l'étude. Pour ces utilisateurs-cibles du téléAVC, la communication des résultats de l'évaluation peut contribuer à les convaincre d'adopter cette prise en charge innovante. Plus largement encore, nous pouvons distinguer les utilisateurs-cibles des autres régions qui n'ont pas encore mis en place de dispositif de téléAVC. Les résultats peuvent en effet être utilisés par les pouvoirs publics aux fins de généraliser le déploiement du téléAVC à l'ensemble des régions.

Face à des dispositifs expérimentaux, l'évaluation a pour objectif de renseigner les autorités de tutelles sur la pertinence de diffuser les pratiques innovantes. La prise en charge de l'AVC est standardisée quel que soit le lieu de survenue, le patient doit suivre les mêmes séquences de prise en charge que celles que nous avons décrites dans notre arbre de décision. Pour la stratégie de prise en charge avec télémédecine, le schéma de prise en charge innovant est relativement normé également. Un dispositif de téléAVC repose le plus souvent sur l'articulation entre les UNV et les CH locaux ; le transfert après la téléfibrinolyse est systématique ; les prérequis en termes de ressources matérielles (par exemple : laboratoire de biologie, imagerie), humaines (urgentiste, infirmière) et organisationnelles (service d'urgence) sont connus.

Nous pouvons donc considérer que les résultats qui montrent l'intérêt du TéléAVC Bourgogne sont généralisables à tout dispositif qui serait implanté dans une autre région et qu'ils peuvent être communiqués par la DGOS afin de diffuser largement l'expérience. L'évaluation est ainsi un levier de diffusion pour l'ARS Bourgogne qui peut être mobilisé dans un second temps par les autorités nationales pour un déploiement à grande échelle.

Section 3

Evaluation pluridimensionnelle de la télémédecine : la matrice des effets attendus du dispositif TéléAVC Bourgogne

Introduction de la section 3

Danx cette section 3, nous proposons une illustration complémentaire du levier de l'évaluation avec l'évaluation du dispositif TéléAVC Bourgogne selon une méthode pluridimensionnelle. Cette étude basée sur la méthode des matrices d'impact peut rapporter des éléments de preuve, dépassant ceux de l'efficacité et de l'efficience pour convaincre les professionnels de santé et plus largement contribuer à l'assimilation de la télémédecine dans le système de santé[71].

Dans un premier point, nous exposerons l'objectif de cette étude, le contexte étant identique à ce que nous avons déjà relaté dans la section 2 (1). Dans le deuxième point consacré à la méthodologie, nous présenterons les deux étapes de construction et de valorisation de la matrice au cours desquelles les acteurs du dispositif ont été appelés à participer (2). Dans le troisième point, nous présentons les résultats de l'étude sous forme d'atouts ou de points faibles par rapport à un objectif de diffusion du dispositif (3). Enfin, nous discuterons dans le quatrième et dernier point de l'usage par l'ARS de cette matrice en fonction de ce que nous avons observé et de ses potentialités (4).

1. Objectif et enjeux de l'étude

La prise en charge de l'AVC présente des enjeux sanitaires majeurs car il s'agit d'une pathologie à la fois fréquente et grave, qui nécessite un accès rapide à l'expertise neurologique et si possible au traitement de référence pour les AVC ischémiques, la thrombolyse. L'apport de la télémédecine dans cette prise en charge a été évalué d'un point de vue médical et économique dans la section 2. Mais le téléAVC permet aussi d'améliorer différents aspects de la prise en charge : l'accès aux soins mais aussi la qualité et la sécurité des soins. Il implique également une réorganisation non seulement de la trajectoire de soins du patient mais aussi des méthodes de travail, de l'organisation interne des structures ainsi que des modes de collaboration entre requis et requérant. Dans le cas du TéléAVC Bourgogne, cela se traduit par le fait que l'alerte AVC est traitée dans un centre hospitalier distant et que le patient est ensuite transféré si besoin à l'UNV. Les équipes des services d'urgence et les neurologues de l'UNV sont amenés à diagnostiquer et soigner ensemble le patient victime d'un AVC.

Dans la perspective de notre analyse, l'évaluation pluridimensionnelle d'un dispositif de télémédecine est en mesure de révéler des informations qui pourront aider à le diffuser auprès des professionnels de santé et à apprécier s'il est en adéquation avec le système de santé. Partant du constat que la télémédecine est une innovation complexe et singulière, nous faisons

[71] De la même manière que pour l'étude coût-efficacité, notre restitution se concentre ici sur les principaux éléments qui abondent notre hypothèse, tous les éléments détaillés de l'étude sont consultables en annexe (voir Annexe F).

l'hypothèse que les pouvoirs publics peuvent s'appuyer sur des méthodes d'évaluation pluridimensionnelle afin de révéler la multiplicité des effets du dispositif et *a fortiori* les multiples arguments potentiels pour convaincre et le faire assimiler.

2. Méthodologie

2.1. La construction de la matrice d'impacts

L'approche pluridimensionnelle recommandée par la Haute autorité de santé repose sur les matrices d'impacts des effets de la télémédecine, qui sont identifiés grâce à la littérature. Les effets à prendre en compte portent sur l'état de santé de la population (mesure de l'efficacité du dispositif) mais aussi impact financier et organisationnel (Bergmo 2010, 2012). Ils sont appréciés à travers différents critères comme la qualité des soins, l'accessibilité, les coûts (Bashshur 1995; Launois 2006) ou encore la satisfaction des acteurs (Scott *et al*. 2007). Enfin conformément à la littérature, la HAS souligne la pertinence d'intégrer plusieurs points de vue. Concernant la prise en charge des patients victimes d'AVC, la HAS a proposé une matrice spécifique puisqu'il s'agissait de l'un des chantiers prioritaires de la stratégie nationale de déploiement de la télémédecine. Quatre dimensions sont retenues : accessibilité ; qualité et sécurité ; pratiques professionnelles et organisation des soins et coûts. Les points de vue sont ceux du patient, des professionnels de santé, des établissements de santé et de la collectivité.

A partir de l'outil suggéré par la HAS, nous avons construit notre propre matrice pour évaluer l'impact du dispositif TéléAVC Bourgogne. La matrice d'impacts constitue comme l'indique la HAS « un outil pédagogique modulable ». Il est possible de l'adapter aux besoins de chaque dispositif à évaluer. Nous conservons trois dimensions : l'accessibilité, qualité et sécurité, pratiques professionnelles et organisation des soins. La dernière dimension (les coûts) a été étudiée plus précisément dans une étude de coût consacrée à l'impact financier du dispositif (voir Chapitre 4). L'évaluation retient plusieurs points de vue : celui de l'ARS, celui des professionnels de santé et celui des patients. Nous avons ensuite traduit les effets attendus en indicateurs mesurables qui seront analysés, selon les cas, au regard de normes, comparés avant/après télémédecine ou suivis dans le temps.

Quelques précisions sur les trois dimensions que nous avons retenues pour construire la matrice d'impacts. La première dimension est l'accessibilité. Nous avons décomposé l'évaluation de l'accessibilité en trois sous-dimensions. Nous interrogeons l'accès à l'expertise neurologique sur le territoire grâce au TéléAVC Bourgogne mais aussi l'accès au traitement de référence pour les AVC (la fibrinolyse) et enfin l'amélioration de l'accès à la prise en charge pour les patients. L'effet du dispositif de télémédecine sur la qualité et la sécurité des prises en charge est apprécié à travers trois sous-dimensions également : le respect des bonnes pratiques, le respect du protocole et la survenue de problèmes techniques. La troisième et dernière dimension - les pratiques professionnelles - est appréhendée par la participation des acteurs et la coordination.

La matrice ainsi créée est spécifique et adaptée au dispositif bourguignon. Pour construire les indicateurs, la participation directe et indirecte des acteurs du dispositif a été déterminante. Indirecte lorsque nous avons pu recueillir des informations sur le projet, ses objectifs, les

attentes à l'occasion des réunions de définition du dispositif auxquelles nous avons été associées (les copil mensuels par exemple mais aussi des réunions sur site avec les centres hospitaliers et l'ARS ou des réunions techniques à l'initiative du GCS e-santé). La participation directe des acteurs s'est traduite par des rencontres et des échanges avec les futurs utilisateurs et les tutelles afin de préciser les informations dont nous avions besoin pour construire notre cadre. Les indicateurs sont issus de la littérature et la matrice d'impacts a été soumise aux membres du copil.

Le TéléAVC Bourgogne est un dispositif de télémédecine dont les modalités et contours ont été fixés rapidement et n'ont pas connu de bouleversements majeurs. La matrice d'impacts que nous avons élaborée n'a donc pas eu besoin d'être grandement modifiée au cours du projet. En revanche, la matrice d'impact étant une cartographie des effets produits par le dispositif de télémédecine à un instant donné, pour apprécier l'évolution du dispositif et de ses forces et faiblesses, il est nécessaire de mettre à jour le recueil des informations dans la matrice. La matrice d'impact est donc un outil d'évaluation résolument dynamique qui permet à la fois une vision croisée de dimensions et de points de vue et à la fois une lecture renouvelée des impacts en cours de fonctionnement du dispositif. Conformément à notre hypothèse, les pouvoirs publics s'ils veulent utiliser les résultats de la matrice pour diffuser la télémédecine, doivent tenir compte de leur rapide obsolescence. Si les informations ne sont plus à jour, elles ne seront pas convaincantes pour les professionnels de santé et elles ne permettront pas de vérifier si le dispositif est en adéquation avec le système de santé.

2.2. La valorisation de la matrice

Pour renseigner les indicateurs de la matrice d'impacts, deux sources de données ont été mobilisées : la plateforme régionale de télémédecine et des entretiens avec les acteurs du dispositif. La participation des acteurs à la méthode est un élément qui concourt à la diffusion de l'innovation, comme nous l'avons évoqué à propos de l'évaluation médico-économique.

Le travail de recueil de données issues de la plateforme s'est fait en collaboration avec son gestionnaire technique, le GCS e-santé Bourgogne. Si de premiers échanges nous avaient permis de définir les données qui seraient théoriquement disponibles sur cette plateforme, une première extraction de données après quelques mois d'usage du dispositif nous a permis de constater un écart entre les données initialement prévues et celles effectivement renseignées et disponibles. Cet écart s'explique en partie par des difficultés techniques dont certaines ont pu être surmontées grâce à l'intervention du fabriquant de la plateforme tandis que d'autres restent insolubles. Par exemple, l'impossibilité au jour de l'étude d'interconnecter la plateforme avec le logiciel de prise en charge des établissements hospitaliers conduit à l'indisponibilité de certaines données-clés (date et heure de l'imagerie). Une autre explication tient à la procédure de recueil de données dans la plateforme, jugée trop lourde par les professionnels de santé. En effet, les médecins devraient renseigner parfois en doublon des informations cliniques sur la plateforme qu'ils renseignent déjà dans le dossier médical du patient. Ces difficultés nous ont permis d'identifier des points de blocages potentiels pour un usage en routine de la matrice.

Des échanges ont eu lieu aussi avec la neurologue coordinatrice du dispositif TéléAVC Bourgogne afin de comprendre pourquoi certaines données n'étaient pas disponibles (liées aux

pratiques des médecins ou dues à l'outil technique ?). Certains indicateurs n'ont donc pas pu être renseignés dans le cadre de notre étude mais ils pourraient l'être par la suite si les données nécessaires devenaient disponibles. En parallèle, un recueil de données a été planifié avec les différents acteurs (les neurologues, le GCS e-santé, l'ARS) afin de renseigner des indicateurs plus qualitatifs.

3. Résultats

Nous présentons les résultats de la matrice en deux catégories : les informations qui sont *a priori* un atout pour la diffusion du dispositif (3.1) et les informations qui constituent plutôt une faiblesse, voire un frein (3.2). Pour une lecture détaillée des résultats par indicateurs et illustrée, nous invitons le lecteur à consulter les annexes (Annexe F).

3.1. Atouts pour la diffusion du dispositif

Le premier enseignement de la matrice qui peut contribuer à améliorer la diffusion des usages est l'amélioration de l'accès à la prise en charge pour les patients victimes d'AVC grâce au dispositif de télémédecine. L'amélioration de l'accès à la prise en charge transparaît dans l'absolu (un plus grand nombre de patients accède aux soins) et dans la réduction des délais de prise en charge. Dans l'absolu, la matrice nous révèle que tous les CH distants ont été raccordés à une UNV (sauf le CH de Cosne, en cours à l'heure de l'étude) et que le TéléAVC Bourgogne s'est même étendu au-delà des frontières régionales avec l'intégration de Langres et Chaumont qui ont des pratiques d'adressage historiques vers Dijon. Le dispositif a donc permis d'améliorer l'accès à la prise en charge des patients victimes d'AVC et également leurs chances d'accès au traitement. En termes de réduction des délais de prise en charge et sur la période observée, le délai entre la manifestation des premiers symptômes et le traitement est de 3 heures en moyenne. C'est donc moins que ce qui est recommandé pour les patients de moins de 80 ans (3h 30). Cette amélioration de l'accès a permis 751 téléconsultations pour demande d'expertise neurologique qui ont abouti à un taux de 20 % de téléfibrinolyses. Globalement, l'amélioration de l'accès à la prise en charge est une information qui montre que le dispositif est en adéquation avec l'un des objectifs du système de santé celui d'améliorer l'accès aux soins.

Le deuxième enseignement et atout du dispositif pour sa diffusion est relatif à l'objectif de qualité et de sécurité des soins. Nous avions défini plusieurs indicateurs qui n'ont pu être renseignés dans la matrice pour des raisons indépendantes de notre volonté. Ces données devaient initialement être collectables depuis la plateforme régionale de télémédecine et ne l'ont finalement pas été (par exemple le score NIHSS est inscrit dans le dossier médical de l'hôpital mais n'est pas renseigné dans la plateforme, la réalisation de l'imagerie ne peut être remontée dans la plateforme pour des raisons techniques). Deux indicateurs mettent néanmoins en évidence la qualité et la sécurité des soins prodigués par le réseau TéléAVC Bourgogne : le taux de justification en cas de non fibrinolyse est de 100 % et le taux de transfert à l'UNV à l'issue du traitement de 98 %.

Enfin, le troisième atout que nous pouvons relever concerne les pratiques professionnelles. La matrice indique que le dispositif assure un taux de formation des utilisateurs de 100 %. Différents types de formation (technique, médicale) selon diverses modalités (initiale,

continue, sur site, universitaire, par référent, tutoriel, assistance téléphonique ou électronique) sont prévues, ce qui permet de couvrir un large spectre d'utilisateurs et d'adapter la formation aux besoins.

3.2. Faiblesses pour la diffusion du dispositif

Les principales faiblesses du TéléAVC Bourgogne qui peuvent par conséquent freiner la diffusion de ce dispositif se situent, à la date de l'étude, au niveau des délais de procédure interne et des incidents techniques.

Les délais de procédure interne ne sont qu'indirectement liés au dispositif de télémédecine puisqu'ils ressortent de l'organisation de chaque centre hospitalier. Des améliorations pourraient encore être faites sur les délais entre l'admission du patient au service des urgences et la connexion de l'urgentiste à la plateforme (moins de 2 heures en moyenne). De la même façon, le délai entre la survenue des symptômes et l'admission des patients à l'hôpital pourrait encore être réduit (3 heures en moyenne). Ce sont des éléments qui dépassent le cadre du dispositif mais qui contribueraient grandement à renforcer l'accès aux soins pour les patients victimes d'AVC. En ce sens, nous pouvons considérer que ce sont des éléments qui portent préjudice à la diffusion du dispositif.

La question des incidents techniques est un autre point à travailler pour améliorer le fonctionnement du dispositif. Sur la période observée, on relève 23 % de problèmes déclarés par les médecins, principalement liés au transfert de l'imagerie ou à la visio-conférence. Malgré les échanges en copil à ce sujet, il semble qu'il subsiste un écart entre la perception par les professionnels de l'impact de ces incidents sur leur pratique et le traitement de cette question par le GCS e-santé. Concrètement, l'envoi de l'imagerie du CH vers l'expert neurologue est jugé trop lent par les médecins par rapport aux besoins de la prise en charge. Le GCS e-santé ne relève quant à lui pas de problèmes techniques à ce niveau ou identifie des problèmes d'usages de la part des professionnels. Les problèmes techniques concentrent l'agacement des professionnels de santé et constituent potentiellement un frein à la diffusion du dispositif.

4. Usage de la matrice et des résultats par les pouvoirs publics

La matrice d'impact du TéléAVC Bourgogne peut selon nous être utilisée pour aider à diffuser ce dispositif sur le territoire et, dans les limites de sa généralisation, à d'autres régions. Contrairement à l'évaluation médico-économique, les résultats de la matrice sont *a priori* plus difficiles à transférer en dehors du contexte bourguignon puisque la matrice est construite au plus près des spécificités du dispositif observé. Cet outil nous paraît donc moins puissant que l'étude médico-économique pour permettre le rayonnement des pratiques de TéléAVC en dehors des frontières bourguignonnes.

En outre, en l'état, notre matrice comporte naturellement d'autres limites qui affectent sa capacité à convaincre ou à faire assimiler le téléAVC. De nombreux indicateurs que nous avions prévus n'ont en effet pas pu être renseignés. Ce sont donc autant d'informations susceptibles de convaincre les acteurs d'adopter ce dispositif ou de révéler son adéquation au système de santé, qui font défaut dans notre étude. Par ailleurs, comme nous l'avons déjà évoqué, la

matrice est un outil évolutif qui ne vaut qu'à un instant donné. La matrice téléAVC pourrait pleinement produire ses effets dans une nouvelle version actualisée des informations recueillies et avec le complément des indicateurs manquants.

Pour comprendre comment les indicateurs qui n'ont pu être renseignés dans notre première version de la matrice pourraient être mobilisés ultérieurement, nous présentons d'abord les indicateurs qui pourront être renseignés dès que les données seront disponibles et ceux qui pourront l'être sous condition, en explicitant la ou les conditions.

Plusieurs indicateurs pourront être renseignés quand les données seront disponibles. Le taux de croissance des téléconsultations pourra être calculé sur des années entières. Sur la période observée, seule l'année 2015 était disponible sur douze mois. Le taux de fibrinolyse par rapport à l'objectif fixé dans le PRT Bourgogne pourra être calculé à l'aide du nombre de patients fibrinolysés en UNV sur la période observée (nombre de patients fibrinolysés *in situ* + nombre de patients téléfibrinolysés sur une année/nombre annuel de patients AVC en Bourgogne, comparé à l'objectif fixé de 5 %).

D'autres indicateurs pourront être renseignés à condition que les modalités de recueil de données dans la plateforme soient modifiées. Le nombre d'AVC avérés par rapport au nombre de téléconsultations est un indicateur qui suppose de connaître le diagnostic principal du patient. Cette information ne figure pas dans la plateforme à ce jour. Une possibilité serait d'interconnecter la plateforme avec les logiciels des centres hospitaliers (information disponible dans le dossier médical du patient), en garantissant la confidentialité des données. Une autre possibilité serait que le médecin renseigne dans la plateforme le diagnostic principal à chaque téléconsultation. Le taux de complication post-fibrinolyse n'a pas pu être renseigné dans la plateforme car cela ne correspond pas au déroulé de la prise en charge. Il serait nécessaire que l'information puisse être extraite du dossier médical du patient, ce qui suppose une interconnexion des outils.

Trois indicateurs pourraient être renseignés si l'heure de réalisation de l'imagerie était disponible dans la plateforme de télémédecine. Cette possibilité était prévue et est toujours en attente de traitement au niveau de l'industriel qui a concu l'outil bourguignon. Cela concerne les indicateurs suivants : le délai entre les premiers symptômes et la réalisation de l'imagerie, le délai entre l'admission aux urgences et l'imagerie et le taux de réalisation de l'imagerie. Le temps passé par les médecins pour une prise en charge *via* télémédecine pourra être calculé à partir de la plateforme si les dossiers de prise en charge sont bien clôturés par les médecins. Aujourd'hui ce n'est pas le cas, ce qui a contraint à utiliser des estimations pour cet indicateur. Le taux de réalisation du score NIHSS pourrait être calculé si l'*item* était rendu obligatoire ou s'il était possible de savoir s'il était médicalement justifié de le réaliser (et donc de le saisir dans la plateforme). Cela supposerait un travail avec les neurologues pour affiner l'information pertinente et s'assurer que cet indicateur ne serait pas sujet à interprétation de la part de l'analyste. La matrice gagnerait aussi à être accompagnée d'une étude qualitative des différents effets du dispositif. Les indicateurs que nous avons définis sont un premier éclairage qui pourrait être enrichi des informations tirées d'une enquête auprès des acteurs.

Nous voulons pour conclure faire le lien entre notre hypothèse et la posture de l'ARS Bourgogne telle que nous avons pu l'observer afin d'analyser son usage de la matrice et ses résultats pour aider à diffuser le TéléAVC Bourgogne. Il semble que contrairement à l'étude

médico-économique qui a bénéficié d'une restitution auprès du copil et d'une diffusion entre les professionnels de santé, la matrice d'impact et ses résultats ne sont pas des outils dont l'ARS Bourgogne s'est saisie. Cela tient vraisemblablement aux nombreuses limites de la matrice telle que nous l'avons renseignée. Cela tient peut-etre également à la difficulté d'utiliser les informations de la matrice qui contrairement à l'étude médico-économique ne donne pas de réponse binaire aux pouvoirs publics. Les résultats de la matrice doivent être interprétés et mis en relief avec le contexte ou les enjeux et perspectives du dispositif, ce qui est plus difficile pour l'ARS que de recevoir la réponse à une question (le dispositif est-il efficient ?).

Conclusion du chapitre 3

Notre analyse de l'évaluation comme levier de diffusion de la télémédecine a montré sa pertinence au regard du double processus de diffusion (adoption et assimilation) mais la nature des informations à révéler est une question plus complexe qu'il n'y paraît. En effet, si à première vue les professionnels de santé semblent surtout attachés à la preuve de l'efficacité de la prise en charge innovante qu'on leur soumet, d'autres critères sont en réalité à considérer pour emporter leur adhésion (en fonction de leurs préférences et compétences) et c'est fondamentalement leur interaction avec la télémédecine qui déterminera l'issue du processus d'adoption. Notre avons pu tirer les mêmes conclusions de l'analyse des informations pertinentes pour favoriser l'assimilation de la télémédecine dans le système de santé. Le système de santé tiraillé entre qualité des soins et maîtrise des dépenses est sensible à l'efficience mais les arbitrages intègrent aussi d'autres critères comme l'éthique, l'impact sur les organisations ou la dimension sociale de l'innovation.

Dans le sillage de ces considérations sur le levier de l'évaluation, nous avons mis en évidence que les méthodes pour évaluer la télémédecine suggèrent elles-aussi d'élargir les effets et les critères à mesurer. Dépassant les outils habituels de l'évaluation médico-économique ou économique conventionnelle et ses critères d'efficience, d'efficacité ou de coûts, les recommandations vont de plus en plus vers une intégration d'une pluralité de points de vue (patients, financeur, professionnel de santé, Etat) et d'effets (faisabilité, qualité, sécurité, efficacité, efficience, organisation, impact). Les deux évaluations du dispositif TéléAVC Bourgogne apportent à ce titre un éclairage empirique qui vient conforter en partie notre analyse. L'évaluation médico-économique a montré qu'elle était un outil efficace pour convaincre les professionnels de santé ciblés par le dispositif. En revanche, nous n'avons pas pu montrer que l'ARS s'était saisie des informations produites par la matrice d'impacts.

L'évaluation n'est cependant pas le seul levier de diffusion que nous avons identifié, les pouvoirs publics peuvent aussi se saisir de la question du financement de la télémédecine pour soutenir son déploiement. Ce sera l'objet du chapitre 4.

Chapitre 4 Financer

Introduction du chapitre 4

L'absence de financement dédié pour les dispositifs de télémédecine est identifiée comme un frein à son déploiement, privant les pouvoirs publics de tout pouvoir incitatif. Il s'avère en effet que le financement de l'infrastructure nécessaire et du surcoût de cette activité pourrait être une incitation pour les professionnels de santé ; il est en de même avec l'inscription des actes de télémédecine dans le panier des soins et services pris en charge par la collectivité, ce qui traduirait en outre une marque d'assimilation par le système.

Les usages informels de télémédecine qui se sont développés indépendamment de tout financement et dont certains perdurent, parfois bénévolement, révèlent certes que le financement n'a pas ou n'est pas toujours une condition nécessaire à l'émergence et au fonctionnement d'un dispositif de télémédecine. Ces usages sont restés toutefois restreints à l'engagement de quelques praticiens convaincus qui sans financement n'ont pas eu recours à des infrastructures de télémédecine coûteuses comme celles prônées désormais par le décret télémédecine. L'objet de notre première section est de montrer en quoi le financement de la télémédecine est un levier de diffusion pour les pouvoirs publics **(Section 1)**.

Il semble toutefois que la question du financement de la télémédecine n'aille pas de soi puisque les pouvoirs publics se sont refusés pendant longtemps à lui octroyer un financement à l'acte de plein droit. Le manque de preuve d'efficacité de la télémédecine a pu contribuer à cette réticence, le manque de connaissance quant à son impact financier également. Pour mettre en œuvre ce levier du financement et concevoir des modalités de financement adaptées, nous faisons l'hypothèse que les pouvoirs publics ont besoin de connaître l'impact financier de cette activité innovante ; c'est l'objet de notre deuxième section **(Section 2)**.

Dans la troisième section, nous proposons un exemple de mesure de l'impact financier d'un dispositif de télémédecine à travers l'étude de coût du dispositif TéléAVC Bourgogne **(Section 3).**

Enfin, nous proposons une analyse de la politique de financement de la télémédecine dans une quatrième section **(Section 4)**. Nous montrons que les pouvoirs publics ont choisi la prudence avec une politique de financement expérimental dans les premières années qui ont suivi le lancement de la stratégie de 2011. Ce n'est que récemment (2018-2019) qu'une intégration progressive des actes de télémédecine dans la classification des actes pris en charge par l'Assurance maladie a été décidée. Les pouvoirs publics ont été ainsi partagés entre l'opportunité d'accroître la diffusion de la télémédecine et la volonté de maîtriser une potentielle inflation de l'activité.

Section 1

Le financement de la télémédecine : levier potentiel de diffusion

Introduction de la section 1

Dans cette première section, nous analysons en quoi le financement de la télémédecine peut constituer un levier pour sa diffusion. Dans un premier temps, il nous paraît nécessaire de nous arrêter sur ce que recouvre précisément la question du financement de la télémédecine (1). Pour une innovation complexe et pluridimensionnelle comme la télémédecine, il faut distinguer les éléments à financer qui sont l'activité d'une part et les ressources technologiques et matérielles de l'autre ; il faut distinguer aussi les éléments qui sont à financer en sus d'une prise en charge conventionnelle (le surcroît d'activité lié à l'acte de télémédecine, le matériel spécifiquement dédié à l'usage de la télémédecine).

Nous montrerons ainsi dans un deuxième temps que le financement peut favoriser la diffusion de la télémédecine auprès des professionnels de santé (incitation pour ceux qui ne l'ont pas encore essayé, reconnaissance et soutien aux usages pour ceux qui l'ont déjà adoptée) (2). Enfin, nous montrerons dans un troisième temps que le financement peut favoriser l'assimilation de cette innovation par le système, notamment parce qu'elle ouvre des perspectives pour les industriels qui investissent le champ des TIC spécifiques à la télémédecine (3).

1. Le financement de la télémédecine : contours et enjeux

Tout d'abord nous voulons préciser ce que recouvre la notion de financement d'une innovation comme la télémédecine. La télémédecine d'une part mobilise des éléments nouveaux qu'il faut financer et d'autre part repose sur des éléments communs à une pratique médicale conventionnelle. Nous proposons de considérer que cette distinction renvoie à l'opposition entre innovation radicale (éléments nouveaux) et innovation incrémentale (éléments utiles à la pratique de télémédecine mais qui lui préexistent).

Nous pouvons identifier des éléments nouveaux qui sont à financer en plus par rapport à une prise en charge conventionnelle. Il s'agit de financer le matériel de télémédecine, le fonctionnement et le pilotage. Le financement du matériel recouvre les plateformes de télémédecine, les stations de télémédecine (mobiles ou non), le matériel bio-médical et l'installation du matériel. Le financement du fonctionnement renvoie aux frais liés au fonctionnement de la plateforme de télémédecine (licence, support, maintenance et hébergement des données). Enfin, le pilotage engendre des coûts notamment pour définir les procédures, organiser le déploiement et former les utilisateurs. Par opposition à ces éléments nouveaux, d'autres éléments comme l'achat ou la location du cabinet médical par exemple, n'ont pas besoin d'être financés en sus.

Les nouveaux éléments à financer sont les éléments nécessaires pour pratiquer la télémédecine dans les conditions du décret, c'est-à-dire dans le cadre de la stratégie nationale des pouvoirs publics. Pour respecter notamment les exigences de sécurité et de traçabilité des données échangées, un investissement dans du matériel *ad hoc* est nécessaire. La télémédecine sauvage ou informelle se pratiquait sans qu'il soit besoin d'investir dans du matériel spécifique ou dans des instances de pilotage. En effet, ce type de télémédecine est réalisée avec du matériel non financé et non sécurisé. Les supports utilisés sont généralement des *smartphones* ou des messageries Internet qui ont été financés pour d'autres usages (professionnels ou personnels) et dont le coût est moindre par rapport aux plateformes de télémédecine spécifiquement conçues par les industriels.

Dans les années 1990, l'explosion des nouvelles technologies de l'information et de la communication a contribué au regain des usages de télémédecine car le support technique devenaît plus accessible financièrement pour ses utilisateurs (Lobley 1997; Wright 1999) . Si le prix des TIC a fortement diminué, les équipements aujourd'hui restent coûteux car ils doivent respecter des contraintes réglementaires. L'évolution des nouvelles technologies entraîne néanmoins un renouvellement constant de l'offre et une obsolescence assurée du matériel de télémédecine (Bashshur *et al*. 2013). Le prix des équipements se déprécie rapidement et dans le même temps le renouvellement au profit d'un équipement plus innovant se fait au plus fort.

Parallèlement au financement d'éléments nouveaux que nous qualifions par conséquent de financement radical, la télémédecine engendre des coûts liés à l'activité qu'il faut financer. Ces coûts ne sont pas nouveaux dans le sens où la prise en charge conventionnelle du patient, sans télémédecine, implique également de couvrir le coût de l'activité médicale. Nous proposons donc de parler de financement incrémental en écho à la dichotomie traditionnelle innovation radicale ou incrémentale. La télémédecine est pratiquée par des professionnels de santé qui sont actuellement rémunérés pour leur activité médicale. Indépendamment de règles spécifiques pour la rémunération de la télémédecine, les professionnels de santé libéraux ou les établissements perçoivent une contrepartie financière lorsqu'ils prennent en charge un patient. Le débat se situe sur l'opportunité de définir une rémunération de l'activité de télémédecine en sus de l'activité médicale conventionnelle, en insérant les pratiques de télémédecine dans les modalités de financement des soins existantes ou en modifiant si besoin les règles existantes.

Le financement des éléments nouveaux en revanche est un prérequis nécessaire à la mise en œuvre de la stratégie nationale de déploiement. Sans plateforme régionale de télémédécine financée, il n'est pas possible de déployer les dispositifs. En l'absence de rémunération spécifique d'un acte de télémédecine, les dispositifs expérimentaux de télémédecine se sont néanmoins mis en place. Les professionnels de santé ont accepté dans la perspective d'un accord sur la rémunération de l'activité et grâce à des financements *ad hoc* pour les expérimentations. Les établissements de santé quant à eux, ont absorbé le surcoût éventuel des expérimentations de télémédecine dans leurs marges ou dans leur déficit.

Pour conclure sur les contours du financement de l'innovation télémédecine, nous pouvons rappeler qu'une stratégie innovante est un investissement, par définition nécessairement plus coûteux qu'une stratégie de ne rien faire. Le secteur de la santé se distingue par son dynamisme en matière d'investissement innovant, le paradoxe résidant dans ce que ce secteur participe

grandement à la croissance tandis que l'innovation représente une des causes de l'augmentation des dépenses de santé (Meyer-Meuret 2011). Le coût de l'innovation s'apparente à ce qu'il faut financer en sus, par rapport à une prise en charge conventionnelle, sans télémédecine. Il concerne à la fois le coût de l'investissement pour pratiquer la télémédecine dans le cadre légal et le coût de l'activité de télémédecine. Une fois ce coût déterminé, se pose la question de savoir qui le supporte (les professionnels de santé ? les établissements ? l'Etat ? l'Assurance maladie ? les patients ?). Plus le coût à supporter sera élevé, plus on peut supposer que cela entravera la diffusion de l'innovation. Au contraire, plus le coût à supporter sera faible, plus les acteurs seront incités à adopter l'innovation.

Après avoir défini le périmètre du financement de la télémédecine, nous soulevons la question des modalités de financement d'une innovation. Faut-il de nouvelles règles pour organiser le financement de la télémédecine ou peut-elle s'insérer dans les modalités existantes du système de financement des soins ? Cette interrogation trouve sa place ici puisqu'il est admis qu'une innovation, qui peut être financée soit en vertu des règles existantes de financement des soins, soit en vertu de règles compatibles avec ledit système, sera plus facilement assimilée par le système de santé (Greenhalgh *et al*. 2008).

A ce stade, nous pouvons seulement dire que la télémédecine suppose une co-prise en charge du patient par plusieurs professionnels de santé ou établissements et un co-paiement qui n'était pas compatible avec les règles de tarification ou de financement en vigueur qui renvoient à une rémunération d'un professionnel ou établissement pour un patient. Nous poursuivrons plus loin cette question lorsque nous nous intéresserons à la stratégie de financement décidée par les pouvoirs publics (voir Section 4).

*****

Le financement de la télémédecine est un levier de diffusion au niveau des professionnels de santé mais aussi au niveau du système pour qu'il l'assimile.

2. Financement de la télémédecine : condition nécessaire pour les utilisateurs ?

Conformément à notre grille d'analyse de la diffusion d'une innovation complexe, un premier niveau d'analyse est constitué par les utilisateurs de l'innovation. La diffusion d'une innovation s'observe plus précisément à travers le processus par lequel les utilisateurs-cibles l'adoptent. Nous voulons ici montrer en quoi le financement de la télémédecine favorise ce processus. Par utilisateurs, nous entendrons ici les professionnels de santé et les établissements de santé car ce sont les deux types que nous avons pu observés dans notre étude de terrain (voir section 2) ; nous n'aborderons pas les surcoûts que pourraient éventuellement supporter les patients usagers.

Parmi les financements de la télémédecine, on pense spontanément que c'est le financement de l'activité qui peut faire levier pour que les professionnels de santé et les établissements de santé adhèrent. La rémunération de leurs pratiques de télémédecine peut en effet faciliter leur adhésion par plusieurs mécanismes. Le premier mécanisme est incitatif et suppose que la promesse d'une rémunération convainc les utilisateurs à faire de la télémédecine. Le

financement peut alors créer un effet d'aubaine comme nous avons pu l'observer en Bourgogne avec les financements expérimentaux de dispositifs de télémédecine. Le succès des appels à projets lancés par l'ARS en est une preuve. L'argument financier néanmoins n'est pas toujours le seul valable pour déterminer l'adoption d'un utilisateur. En effet, certains professionnels de santé seront sensibles à la rémunération de l'activité, d'autres pourront décider de rejoindre un dispositif de télémédecine quand bien même celui-ci ne serait pas financé. Les pratiques de télémédecine sauvages en sont une illustration. L'argument financier doit aussi être nuancé selon le stade de déploiement de la télémédecine. Il nous semble en effet qu'il peut faire levier à la phase expérimentale mais qu'à la phase de généralisation des usages, il servira à convaincre la masse des utilisateurs. La rémunération de la télémédecine devient alors un élément de pérennisation des dispositifs qui vient parachever le fonctionnement en routine de l'innovation. Dans ce sens, nous pouvons dire que le mécanisme est une valorisation et une reconnaissance des pratiques innovantes des professionnels de santé.

Indépendamment de la rémunération, les utilisateurs de la télémédecine peuvent être sensibles au financement du matériel, de sa maintenance et aux possibilités d'y être formé. Dans le cadre des expérimentations, les pouvoirs publics pourvoient à ces besoins de financement. Nous interprétons ces mesures comme une incitation car les utilisateurs-cibles ne supportent pas le coût du déploiement de la télémédecine. C'est une mise à disposition qui selon nous peut favoriser leur adoption, même s'il convient de rappeler qu'il est important qu'ils puissent choisir et valider le matériel (voir Chapitre 2). Nous avions exprimé déjà l'importance qu'accordent les analyses interactives de la diffusion d'une adéquation entre l'objet innovant et les besoins de ses utilisateurs.

Conformément à l'analyse interactive de la diffusion de l'innovation, nous concevons que les utilisateurs peuvent participer au débat et faire part de leurs souhaits sur les modalités de financement de la télémédecine. Les positions des médecins à ce sujet sont exprimées à travers des organismes représentatifs tels le Conseil National de l'Ordre des Médecins (CNOM) ou les syndicats. Dès 2009, dans son livre blanc, le CNOM mentionne que le financement expérimental de la télémédecine a atteint ses limites et appelle à une reconnaissance financière de l'activité ainsi qu'à une prise en charge du matériel et de la coordination mais sans préciser les modalités qui lui sembleraient les plus pertinentes (Conseil National de l'Ordre des Médecins 2009). En 2016, le CNOM se fait plus précis et demande une modification du cadre législatif et notamment une prise en charge par l'Assurance maladie de l'activité de télémédecine, complétée par des forfaits ou des dotations aux établissements pour certaines prises en charges spécifiques (Conseil National de l'Ordre des Médecins 2016). En 2018, le CNOM salue l'avancée en termes de rémunération que permet la loi de financement de la sécurité sociale (Conseil National de l'Ordre des Médecins 2018). Quant aux syndicats, ils sont en première ligne pour défendre la rémunération de leurs confrères dans le cadre des négociations conventionnelles avec l'Assurance maladie.

Si l'on ne peut nier que le financement de la télémédecine et notamment la rémunération de l'activité est un élément qui favorise son appropriation par les médecins, nous sommes plus réservés quant à la pertinence de la présenter comme une condition nécessaire. Dès les années 1990, le financement est avancé comme une condition de la réussite de la télémédecine (Sanders et Bashshur 1995). Condition tojours valable aujourd'hui si l'on en croit Bashshur *et al*. (2013) qui le réaffirmaient encore récemment.

Dans l'interval, des expérimentations ont pourtant été soutenues financièrement et des modalités de financement pérennes ont vu le jour sans que l'on puisse constater une généralisation des usages. Il apparaît donc que le financement de la télémédecine n'est pas forcément une condition nécessaire pour impulser des usages informels de télémédecine. Le financement devient peut-être une condition nécessaire pour que ces usages perdurent ou pour qu'ils se diffusent plus largement parmi les utilisateurs-cibles. Il peut en effet devenir un moyen d'élargir les pratiques à des professionnels de santé qui ne se sentaient jusqu'ici pas séduits par la télémédecine. Le financement notamment de l'infrastructure pour faire de la télémédecine dans les conditions exigées par le décret est peut-être aussi une condition nécessaire pour que les usages se développent dans ce nouveau cadre.

*****

Le système de santé constitue après les utilisateurs, le deuxième niveau d'analyse de notre grille. Nous allons maintenant montrer que le financement de la télémédecine contribue à ce que cette innovation soit assimilée par le système de santé.

3. Financement de la télémédecine : condition de l'ouverture d'un marché solvable pour les industriels

Nous proposons maintenant de nous concentrer sur une manifestation de l'assimilation de la télémédecine par le système *via* son financement. Nous faisons le choix d'analyser l'ouverture d'un marché solvable pour les industriels comme une preuve que le financement contribue à faciliter l'assimilation de cette innovation par le système de santé. Sous l'appellation générique des industriels, nous retenons « les producteurs de solutions techniques et de plateformes de télésanté, les laboratoires pharmaceutiques, les industriels des dispositifs médicaux et technologies médicales » (Lasbordes 2009).

Lorsque les pouvoirs publics ont lancé en 2010 la stratégie nationale de déploiement de la télémédecine, les industriels n'ont pas tardé à faire part de leur intérêt en ce domaine. Deux livres blancs ont été publiés en 2011 et 2013 traduisant leur volonté de se positionner sur le marché de la télémédecine (Syntec numérique 2011; Fédération Syntec, Syndicat national de l'industrie des technologies médicales 2013). Le premier livre blanc en 2011 restitue les conclusions d'une étude sectorielle faite par le groupe de travail télémédecine de Syntec numérique sur le marché français de cette innovation et sur ses perspectives. La HAS dans son rapport sur l'efficience de la télémédecine propose une synthèse des constats faits par le Syntec numérique (Haute Autorité de Santé 2013). Il en ressort que le marché est identifié comme bénéficiant d'un fort potentiel, qui dépend de l'intervention des pouvoirs publics.

Parmi les recommandations formulées par les industriels, la HAS identifie déjà qu'ils se positionnent en faveur du financement de la télémédecine. Le deuxième livre blanc en 2013 poursuit sur cette voie puisqu'il propose des modalités de financement de la télémédecine pour une prise en charge spécifique (le télésuivi des plaies chroniques) à partir d'une comparaison analytique de mesures prises à l'étranger. Dans le Tableau 7, la HAS restitue les quatre scenarii de remboursement que suggèrent les industriels. Si les trois premiers scenarii ont leur

préférence, c'est peut-être que dans ces trois options la télémédecine est financée par l'Assurance maladie, ce qui leur garantit la solvabilité d'un marché plus important que dans le quatrième cas où l'assurance privée intervient. En effet, si par exemple la télémédecine ne devait être prise en charge que par les mutuelles, le taux de couverture de la population ne serait pas de 100 %. En revanche, si la télémédecine entre dans le panier des soins remboursés par l'Assurance maladie, en dépit d'un taux de remboursement à négocier, c'est la garantie que tous les patients de la branche maladie seraient couverts. Les enjeux en termes de marché pour les industriels sont considérables.

Tableau 7 Synthèse des scenarii de financement de la télémédecine d'après les industriels.

Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4
Remboursement de la télémédecine.	Modèle de soins intégrés.	Réseau de soins public dédié.	Privatisation de la santé.
L'organisme payeur public rembourse tout ou une partie des prestations au panier de soins national.	L'organisme payeur public finance la dépense de télémédecine dans le cadre d'un parcours de santé dont il pilote l'organisation en s'appuyant sur un réseau d'opérateurs tiers	L'organisme payeur public constitue un réseau de soins exclusivement consacré aux patients souffrant de maladies chroniques, en complément de l'offre de soins nationale.	L'organisme payeur public se retire significativement de la dépense de santé au profit d'assureurs privés en concurrence.

Source : (Haute Autorité de Santé 2013).

Pendant longtemps, les industriels n'ont pas investi massivement le secteur des technologies de la télémédecine par manque de visibilité sur les potentialités du marché et par crainte de ne pas recouvrer leur investissement. En 2007, la part de ces technologies développées pour le secteur de la santé représentait moins de 10 % du marché total (Lasbordes 2009). Le déploiement des expérimentations de financement a créé une brèche dans le comportement attentiste des industriels qui se sont risqués à investir le marché. Le marché s'est structuré et les industriels ont gagné en visibilité auprès des décideurs publics. Les *start-up* se sont regroupées au sein par exemple de l'association France *eHealth Tech*[72].

La question du financement reste pourtant un frein majeur à la généralisation des dispositifs car il s'agit de financements expérimentaux. Le développement de pratiques de télémédecine dans les années 1990 concomitamment à la disponibilité des nouvelles technologies nous questionne sur le lien entre financement et diffusion. Nous pouvons légitimement nous demander pourquoi la télémédecine s'est développée à cette époque alors que les industriels ne recevaient pas de financement *ad hoc*. L'explication se trouve vraisemblablement dans le fait que les usages de télémédecine se sont développés à partir de TIC qui n'ont pas été conçues

[72] http://www.france-ehealthtech.org/ [consulté le 11 juillet 2018].

ni commercialisées à cette fin à l'origine. Les médecins ont utilisé un ordinateur, une messagerie Internet, une caméra, un appareil photo numérique par exemple qui sont autant de technologies non spécifiques à la pratique médicale, fut-elle télémédicale. Pour atteindre le marché de la télémédecine telle qu'elle doit être déployée dans l'esprit de la stratégie nationale de déploiement et dans le respect des contraintes légales, les industriels ont en revanche besoin d'une « incitation financière ». Dès lors que les pouvoirs publics leur ont offert des garanties, ils ont pu développer des solutions techniques spécifiquement conçues pour la médecine à distance.

*****

Dans cette première section, nous avons défini le périmètre du financement de la télmédecine et les enjeux associés. Nous avons montré que le financemnt de l'activité et du matériel peut contribuer à ce que les professionnels de santé utilisent la télémédecine même si ce n'est pas une condition *sine qua non* ni suffisante. Nous avons montré en revanche que l'annonce d'une politique de financement avait conduit les industriels à s'intéresser au développement d'outils et solutions techniques spécifiques à la télémédecine. Le financement ne peut constituer un levier potentiel de diffusion pour les pouvoirs publics qu'à condition que son impact financier soit mis en évidence. Ce point fera l'objet de la section 2.

Section 2

La mesure de l'impact financier de la télémédecine comme préalable à une politique de financement

Introduction de la section 2

Dans cette deuxième section, nous montrons que les pouvoirs publics ont besoin de connaître l'impact financier de la télémédecine afin d'établir leur politique de financement (Reardon 2005). En effet la HAS affirmait que « Le déploiement de la télémédecine se heurte aujourd'hui à une politique de financement non établie qui s'explique en grande partie par la difficulté de relier l'activité de télémédecine à un coût spécifique » (Haute Autorité de Santé 2013).

Les analyses de coûts de la télémédecine qui restaient rares jusqu'à la fin des années 1990 (Lobley 1997) ont commencé à se développer en même temps que les usages pionniers ont essaimé (Whitten *et al*. 2002; Bergmo 2009). La qualité de ces études a toutefois été remise en question (Bergmo 2010). Paralallèlement, des auteurs se sont interrogés sur les méthodes pertinentes pour mesurer le coût de la télémédecine. A la méthode d'analyse de coût standard, Le Goff et Sicotte (2009) ont par exemple proposé différentes extensions que nous utilisons pour commenter les enjeux de l'évaluation des coûts associés à la télémédecine. Un premier défi est d'appréhender l'étendue des coûts selon les points de vue de différents acteurs (1), un deuxième de prendre en compte l'évolution du coût de la télémédecine (2). Nous présentons maintenant ces deux enjeux auxquels nous en ajoutons un troisième lié à la pluralité des usages de télémédecine qui se traduit en pluralité de coûts potentiels (3). Nous finirons par soulever la question de l'impact financier de la télémédecine dans le contexte français (4).

1. Télémédecine plurielle et pluralité de coûts

Une façon d'apprécier l'impact financier est de mettre en évidence la différence de coût entre une prise en charge avec télémédecine et une prise en charge conventionnelle (Sisk et Sanders 1998). La télémédecine renvoie à la typologie conventionnelle des coûts d'une part fixes et de l'autre variables, avec toutefois des spécificités. Les coûts fixes de la télémédecine sont ceux liés à l'infrastructure nécessaire pour réaliser un acte de télémédecine or c'est le décret télémédecine qui impose une infrastructure particulière (sécurisé, traçable). L'intervention des pouvoirs publics alourdit le coût fixe de la télémédecine puisque le coût d'une plateforme régionale de télémédecine est plus élevé que le coût d'un *smartphone* par exemple qu'un médecin peut utiliser pour faire de la télémédecine sauvage. Les coûts variables de la télémédecine sont les coûts d'activité. Le coût de l'acte de télémédecine diminue lorsque la plateforme régionale de télémédecine atteint un certain volume d'actes. D'autres rendements d'échelle sont à espérer grâce à l'apprentissage. Le coût de l'acte de télémédecine diminue avec l'apprentissage du praticien. Une autre catégorie de coûts doit être ajoutée pour appréhender de manière plus complète le coût de cette innovation, il s'agit des coûts d'organisation qui

renvoient notamment à la formation des professionnels de santé et à l'information des patients, à la coordination des prises en charge.

Le partage de la charge des coûts varie selon le type de coût considéré. Les coûts fixes sont avec la stratégie nationale de déploiement de la télémédecine supportés par les tutelles. Le financement des expérimentations de télémédecine se traduit en effet par le financement des plateformes régionales de télémédecine. Les coûts d'activité sont supportés par les tutelles et les médecins : des enveloppes ont été distribuées aux dispositifs pilotes pour financer l'activité mais une partie de l'activité reste non financée (en attendant une prise en charge intégrée par l'Assurance maladie de tous les actes de télémédecine éventuellement). Les coûts d'organisation sont également partagés par les professionnels de santé et les pouvoirs publics, chacun contribue par exemple au financement de la formation, la coordination peut également faire l'objet d'un co-financement.

Un autre enjeu de la mesure de l'impact financier de la télémédecine est lié aux caractéristiques de cette innovation. Nous avons déjà longuement argumenté le fait qu'il s'agit d'une innovation pluridimensionnelle qui connaît de multiples applications (Chapitre 2) : selon les actes de télémédecine (expertise, consultation, surveillance), selon les pathologies, selon les organisations mises en place, les acteurs (ville, hôpital), l'accès géographique (rural, montagne, îles, prison)…Il apparaît donc qu'il n'y a pas un coût de la télémédecine mais des coûts selon la forme de l'innovation, selon l'usage que lui donne ses utilisateurs (Lobley 1997; Sisk et Sanders 1998).

Une autre difficulté pour appréhender les coûts de la télémédecine est l'expansion des usages au-delà de ce qui était initialement prévu. La télémédecine est une innovation qui présente la particularité de se développer et se transformer au gré des usages. Il est donc tout à fait probable que le périmètre de ses indications initiales soit dépassé à l'usage. Ces « dépassements » peuvent avoir deux conséquences : soit ils représentent un surcoût par rapport aux contours initiaux du dispositif de télémédecine, soit ils contribuent à diminuer le coût unitaire de l'activité dans le cadre d'une mutualisation des coûts fixes. La télémédecine se caractérise en effet par d'importants coûts fixes du fait du coût du matériel et des TIC mobilisés. Pour que la télémédecine n'oppose pas un surcoût déraisonnable par rapport à l'alternative conventionnelle de prise en charge, il est nécessaire que le volume des usages amortisse le coût des équipements.

De manière générale, les enjeux de l'évaluation économique de la télémédecine incitent à procéder à des analyses de sensibilité. En faisant varier les paramètres, l'évaluateur peut ainsi appréhender différents scenarii d'impact financier de la télémédecine et réduire l'incertitude qui entrave le déploiement de la politique des pouvoirs publics en la matière.

2. L'évolution du coût de la télémédecine

L'évolution du coût de la télémédecine doit également être prise en compte. En effet, la télémédecine est une innovation dont le coût est susceptible d'évoluer rapidement dans le temps parce que le prix des technologies de l'information et de la communication a tendance à se déprécier rapidement (Lobley 1997; Reardon 2005) et parce que le coût de la télémédecine baisse selon la courbe d'apprentissage de ses utilisateurs (Reardon 2005; Myiam Le Goff-

Pronost et Sicotte 2009). Pour pallier les limites des études de coût standard (valables à un instant donné seulement), Le Goff et Sicotte (2009) proposent de réaliser une étude longitudinale. Selon les auteurs, cette approche a permis d'affiner leurs résultats et de constater qu'ils varient dans le temps. Dans leur papier, ils mettent notamment en évidence que le dispositif de télémédecine de télécardiologie pédiatrique observé est moins coûteux, il est même bénéficiaire à *n + 3*, en fonction du volume des téléconsultations. Des économies de gamme peuvent également être espérées pour la télémédecine puisque les plateformes régionales de télémédecine sont destinées à être utilisées pour des usages pluri-spécialités. En Bourgogne par exemple, la plateforme qui a débuté avec les actes de téléAVC principalement, enregistre désormais des actes de dermatologie, cardiologie et autres spécialités à venir.

3. La variabilité du coût selon les points de vue

L'impact financier s'entend comme les conséquences financières de l'introduction de la télémédecine. Il peut s'apprécier selon différents points de vue : celui des professionnels de santé ou des établissements qui pratiquent la télémédecine, celui des patients qui pourront être amenés à contribuer au financement de l'activité par l'intermédiaire de l'assurance obligatoire et/ou complémentaire, celui de l'Assurance maladie qui pourra à terme couvrir l'activité de télémédecine, celui des pouvoirs publics qui planifient le financement de la télémédecine, qu'il s'agisse de l'activité médicale ou du matériel. En recherchant l'impact financier de la télémédecine, les pouvoirs publics se renseignent sur la pertinence des modalités existantes du financement de la télémédecine et sur l'opportunité de les modifier.

Pour enrichir l'analyse de coût standard, Le Goff et Sicotte suggèrent également de faire varier l'analyse selon différents points de vue. Cette approche repose selon nous sur le constat que l'introduction de la télémédecine a des répercussions financières pour différents types d'acteurs (professionnels de santé et établissements, patients, Assurance maladie, Etat). Les auteurs montrent par exemple dans leur étude que le dispositif de télécardiologie pédiatrique qu'ils observent a un impact financier négatif pour les hôpitaux mais pas pour les patients[73].

4. L'impact financier de la télémédecine dans le contexte français

Comme le souligne la Haute Autorité de Santé, les études de coût de la télémédecine qui sont disponibles ne peuvent pas être mobilisées pour penser la question de son financement en France non seulement parce qu'il faut les transposer au contexte français mais aussi parce qu'elles ne proposent pas les informations utiles (Haute Autorité de Santé 2013). La question de l'impact financier de la télémédecine reste pourtant un enjeu majeur puisque la HAS rappelle que l'absence de financement est un obstacle à sa diffusion et que les pouvoirs publics sont frileux par manque de visibilité à ce sujet.

[73] L'apport de Le Goff et Sicotte à la question de l'évaluation économique de la télémédecine réside principalement dans le recours à des méthodes qui cherchent à mettre en lumière la rentabilité de la télémédecine. Nous n'évoquons pas leurs propositions à dessein, notre objectif ici étant en effet seulement de se concentrer sur la mesure du coût (éventuel surcoût) d'introduction de la télémédecine afin de questionner son intégration dans les modes de financement existant de l'activité médicale en France. Nous ne nous situons pas dans une perspective où la question serait d'arbitrer entre financer ou ne pas financer la télémédecine.

Dans ce contexte, la DGOS a fait réaliser une étude de coûts de la télémédecine fondée sur les dispositifs expérimentaux conduits dans huit régions[74]. Cette étude a été réalisée sur une période contrainte ce qui permet d'avoir un premier éclairage de l'impact financier des dispositifs pilotes de télémédecine, comme le téléAVC[75]. Nous proposons dans la section 3 une autre contribution à partir de l'observation du dispositif TéléAVC Bourgogne.

*****

La mesure de l'impact financier de la télémédecine est un exercice difficile pour les raisons que nous avons évoquées. En France, à ce jour, peu d'études de coût sont disponibles, nous avons donc réalisé à la demande de l'ARS une étude de coût du dispositif TéléAVC Bourgogne qui fera l'objet de la section 3.

[74] Prise en charge de l'AVC en phase aiguë : Bourgogne, Franche-Comté et Nord-Pas-de-Calais ; Permanence des soins en imagerie : Lorraine, Pays de la Loire et Picardie ; Santé des détenus : Ile-de-France et Midi-Pyrénées.

[75] Nous avons pu consulter la note de synthèse de l'étude de coûts des pilotes de télémédecine, qui n'est pas disponible en ligne. Nous n'avons pas pu retrouver les résultats et conclusions de cette étude dans un document ultérieur de la DGOS.

Section 3

Mesure de l'impact financier de la télémédecine : l'exemple du dispositif TéléAVC Bourgogne

Introduction de la section 3

Dans cette troisième section, nous présentons une mesure de l'impact financier du dispositif de télémédecine pour la prise en charge des patients victimes d'accident vasculaire cérébral en Bourgogne. Cette étude de coût est un point de référence possible pour les pouvoirs publics pour apprécier l'impact financier de cette prise en charge innovante et définir ou réorienter sa stratégie de financement du téléAVC[76].

Nous présentons d'abord les enjeux de cette étude de coûts et les trois objectifs que nous avons retenus (1). Nous présenterons ensuite successivement ces trois objectifs en respectant le même formalisme conventionnel. Dans un premier point, nous exposerons l'objectif et les enjeux spécifiques (2). Dans un deuxième point, nous restituerons les principaux éléments méthodologiques que nous avons mis en œuvre (3). Le troisième point sera consacré à la présentation des résultats et nous commenterons leur intérêt pour accroître ou non la diffusion du dispositif (4).

Concernant notre contribution à l'étude de coût du dispositif TéléAVC Bourgogne, nous tenons à préciser qu'elle a été conduite sous la responsabilité de Christine Peyron et que nous avons bénéficié de l'aide de trois étudiants en pharmacie du CHU de Dijon pour le recueil de certaines données. Nous devons en revanche être tenues seule responsable des calculs présentés et de leur interprétation.

1. Objectifs et enjeux de l'étude

1.1. Les enjeux financiers pour les établissements de santé

Le dispositif TéléAVC Bourgogne présente des enjeux financiers qui sont abordés dans cette étude du point de vue des établissements. Deux questions financières sont à distinguer : celle du financement du dispositif de téléAVC (plateforme technique permettant la télémédecine, stockage de données, coordination…) et celle du financement de l'acte médical réalisé par le biais des outils de télémédecine. Les enjeux sont différents puisque le financement du dispositif suppose un investissement initial relativement important mais pour lequel des contributions des établissements à hauteur de l'usage peuvent être définies dans un second temps. En Bourgogne, le dispositif a pu être financé grâce à la sélection de la région comme site pilote. La

[76] Nous nous concentrons ici sur la présentation des éléments de l'étude qui nous permettent d'étayer notre démonstration. La méthodologie complète de l'étude est disponible en annexe (voir Annexes du chapitre 4).

question de la répartition des frais de maintenance et autres du dispositif n'avait pas été tranchée à l'heure où nous avons réalisé la présente étude.

La problématique financière qui est aujourd'hui la plus pressante est celle du financement de l'activité médicale, autrement dit de la reconnaissance de l'activité de télémédecine dans la classification habituelle des actes pris en charge par l'Assurance maladie. Le décret télémédecine prévoit que cette question sera réglée par convention entre les organismes d'assurance maladie obligatoire et complémentaire (Union nationale des caisses d'assurance maladie – UNCAM et Union nationale des organismes complémentaires d'assurance maladie – UNOCAM). A l'heure où nous avons réalisé l'étude, seuls trois actes de télémédecine pouvaient faire l'objet d'un remboursement[77], il s'agissait d'actes permettant le dépistage de la rétinopathie diabétiques (deux actes d'orthoptistes et un acte d'ophtalmologie). Le décret précise également que d'autres sources de financement sont possibles notamment provenant du Fond d'Intervention pour la Qualité et la Coordination des Soins (FIQCS) ou de l'Objectif National des Dépenses d'Assurance Maladie (ONDAM). En parallèle, la loi de financement de la sécurité sociale (LFSS) pour 2014 avait prévu dans son article 36 la possibilité d'expérimenter le financement d'actes de télémédecine dans 9 régions pilotes (dont la Bourgogne) pour des projets mettant en relation des praticiens de ville et des établissements médico-sociaux uniquement. Le téléAVC n'est donc pas concerné par cette expérimentation introduite par la LFSS 2014.

Concrètement, à l'heure où nous avons réalisé cette étude, l'activité de télémédecine spécifique à la prise en charge des AVC ne faisait donc l'objet d'aucune prise en charge spécifique par l'Assurance Maladie. Le dispositif était financé indépendamment à titre expérimental. La question du financement de l'activité est entre les mains de l'ARS Bourgogne qui s'appuie sur les autres sources de financement évoqués par le décret et répartit les crédits d'après des principes arrêtés dans une annexe financière dont elle est l'initiatrice. L'annexe financière à la convention régionale téléAVC bourguignonne que nous avons pu nous procurer, décrit les différents scenarii de prise en charge pour un patient AVC (débouchant ou non sur une fibrinolyse) dans le cadre du dispositif et les règles de prise en charge financière par les établissements requis et requérants, flux inter-établissement compris si nécessaire. La question des coûts et recettes liés au transport du patient n'est pas traitée dans le champ de l'annexe financière. Par ailleurs, dans la prise en charge des AVC incluant une fibrinolyse (avec ou sans télémédecine), les établissements sont également confrontés à une autre problématique financière : celle de l'absence de financement spécifique du médicament thrombolytique administré au patient.

1.2. Impact financier de la télémédecine pour les établissements et diffusion

L'expérimentation du TéléAVC Bourgogne est donc l'occasion pour nous d'observer comment l'activité de télémédecine interagit avec les modalités du financement hospitalier concues pour des prises en charge conventionnelles. A l'hôpital, les caractéristiques de la tarification à l'activité (T2A), un tarif fondé sur un coût moyen et rémunérant un séjour dans un

[77] Décision du 17 décembre 2013 de l'Union nationale des caisses d'assurance maladie relative à la liste des actes et prestations pris en charge par l'assurance maladie, JORF n°0033 du 8 février 2014, http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000028571643 , consulté le 31 mars 2015.

établissement, pourraient être incohérentes avec des éléments-clés des dispositifs hospitaliers de télémédecine : contribution simultanée de deux établissements à une même prise en charge, actes ou services spécifiques. En l'absence d'incitation financière spécifique (Rauly 2013), une condition qui peut sembler nécessaire (sans être suffisante) est que la T2A ne pénalise pas le développement des dispositifs. Face à des budgets contraints, les établissements hospitaliers adhèreront d'autant plus à la télémédecine qu'elle ne générera pas *a priori* de difficultés financières supplémentaires.

Le propos de notre étude est de fournir des données objectives pour étayer les hypothèses de l'impact financier du dispositif TéléAVC Bourgogne pour les établissements. Une meilleure appréhension de ces problématiques financières implique donc de mieux connaître les conséquences financières réelles de la participation d'un établissement au dispositif TéléAVC Bourgogne qu'il soit requérant - les centres hospitaliers - ou requis - les CHU disposant d'une UNV.

1.3. Objectifs de l'étude et retombées attendues

Afin de répondre aux différents enjeux que nous avons exposés, nous avons retenu trois objectifs pour cette étude. Le premier objectif est d'évaluer le coût de l'acte de fibrinolyse. Il doit permettre de mesurer le coût spécifique d'une innovation (la téléfibrinolyse) et de savoir si elle coûte plus cher que la fibrinolyse *in situ*, comment son coût est réparti entre les établissements et s'il varie selon les établissements. Le deuxième objectif est de comparer le coût de la prise en charge d'un patient téléfibrinolysé aux recettes perçues par les établissements requis et requérants. Il doit permettre de savoir si les recettes perçues pour la prise en charge d'un patient téléfibrinolysé permettent de couvrir les dépenses engagées par les établissements. Les résultats éclaireront également la pertinence du modèle de financement défini dans la convention liant l'ARS aux établissements du dispositif et permettront, le cas échéant, de disposer d'éléments pour une valorisation financière de l'acte de téléfibrinolyse.

Enfin, le troisième objectif est d'évaluer le coût supporté par les établissements pour le transport des patients téléfibrinolysés. Il doit permettre de clarifier les règles épineuses du financement du transport et de savoir si les recettes perçues par les établissements couvrent le coût du transport à leur charge.

L'évaluation de ces différents coûts se fait du point de vue des établissements : il s'agit d'apprécier les conséquences financières de la prise en charge d'un patient dans le dispositif pour les établissements requis et requérant. Les coûts d'infrastructure, de fonctionnement, de formation, liés à la mise en place et au déploiement du dispositif ne sont pas intégrés. L'évaluation des coûts (et des recettes) est volontairement fondée sur une observation des pratiques réelles des établissements en Bourgogne (pratiques de prise en charge, pratiques de facturation). Une importante collecte de données *ad hoc* a donc dû être conduite.

2. Mesurer le coût de l'acte de téléfibrinolyse (objectif 1)

2.1. Objectifs et enjeux

L'objectif principal est de mesurer le coût de l'acte de téléfibrinolyse (TF) pour les établissements participant au dispositif de télémédecine selon qu'ils sont requis (UNV) ou requérants (CH distants sans UNV). Les facteurs de variabilité de coût doivent également être déterminés. L'acte de téléfibrinolyse se définit ici comme la période allant de l'admission du patient dans l'établissement distant à la fin de la surveillance du patient suite à sa fibrinolyse (soit deux heures après la fin de l'injection selon les dires d'experts). L'objectif secondaire est de comparer le coût de l'acte de TF en CH distant au coût de l'acte de fibrinolyse (F) à l'UNV.

Les enjeux sont multiples. Il s'agit tout d'abord de valoriser un acte innovant, qui ne dispose d'aucune référence en termes de coût : la fibrinolyse et *a fortiori* la téléfibrinolyse. Evaluer la variabilité du coût de cet acte selon les patients et/ou les établissements permet d'en connaître les déterminants. L'évaluation du coût de cet acte est un préalable, pour les différents établissements, à l'évaluation de la charge financière liée à ce traitement et à la participation au TéléAVC Bourgogne. La connaissance du coût réel de cet acte est également un élément central pour l'Assurance maladie et les établissements pour négocier ou envisager un financement des prises en charge intégrant cette innovation thérapeutique.

2.2. Principaux éléments de méthode

L'acte de téléfibrinolyse est une innovation pour laquelle il n'existe pas d'étude de coût précise ni de tarif. Conformément aux recommandations de la HAS, la méthode de *micro-costing* est donc parfaitement adaptée et a été utilisée ici (Haute Autorité de Santé 2011b). Le *micro-costing* implique de lister, quantifier puis valoriser toutes les ressources utilisées dans les établissements pour produire un acte de téléfibrinolyse.

Nous avons pu borner l'acte de télé/fibrinolyse de l'admission du patient dans l'établissement (service des urgences en cas de téléfibrinolyse, service des urgences ou UNV en cas de fibrinolyse) à h + 2 de la fin de l'injection de l'Actilyse®. Seuls les coûts directs sont pris en compte c'est-à-dire ceux que l'on peut imputer directement à la production d'un acte de télé/fibrinolyse. La typologie des coûts pris en compte, les sources de données pour connaître les quantités de ressources et leur mode de valorisation sont répertoriés dans le Tableau 8 (Launois, Vergnenègre, et Garrigues 2003). Parmi les coûts directs, on distingue les dépenses médicales variables liées directement à la réalisation de l'acte de télé/fibrinolyse. Il s'agit des médicaments consommés et des actes médico-techniques prescrits au patient. Les dépenses médicales fixes, quant à elles, recouvrent les charges du personnel mobilisé pour la réalisation de l'acte de fibrinolyse ainsi que les charges liées à l'entretien et l'amortissement du matériel médical disponible dans le service où est pris en charge le patient. L'acte de téléfibrinolyse fait intervenir du personnel du centre hospitalier requérant distant mais également du personnel de l'UNV. Enfin parmi les dépenses de logistiques, ne sont comptabilisées ici que celles liées à l'usage de la logistique de la section d'analyse comptable où est pris en charge le patient (service des urgences ou UNV) à l'occasion de l'acte de télé/fibrinolyse. Il s'agit des charges à caractère hôtelier et général (recouvrant notamment la blanchisserie, la restauration…) et les

dépenses de logistique médicale (pharmacie, stérilisation, laboratoire, hygiène et vigilance hospitalière, autres). Pour plus de détail sur la méthode, le lecteur peut se rapporter à l'annexe (voir Annexe G.1).

Tableau 8 Structure et valorisation des coûts directs.

Type	Source	Valorisation
Dépenses médicales		
Dépenses médicales variables - Consommables - Actes médico-techniques	Micro-costing, DP, données labo bio	Prix PUI, valeur des ICR et coût du B
Dépenses médicales fixes - Salaires - Matériels médicaux (amortissement et entretien)	Micro-costing RTC	Salaires moyens horaires chargés Coût par ½ journée produite à l'UNV ou par passage aux urgences dans les CH
Dépenses de logistique		
Dépenses de logistiques variables - Blanchisserie - Restauration - Médicale (pharmacie, stérilisation, autres)	RTC	Coût par ½ journée produite à l'UNV ou par passage aux urgences dans les CH

Source : LW, 2018.

L'inclusion prospective s'est faite de janvier à juin 2014 sur 3 établissements distants (Semur, Auxerre et Beaune) et une UNV, Dijon. Au total, des données exhaustives et observées ont pu être relevées sur 10 téléfibrinolyses (1 à Semur, 6 à Auxerre et 3 à Beaune) et 8 fibrinolyses à l'UNV de Dijon.

L'acte de téléfibrinolyse étant *a priori* très protocolisé, le nombre relativement faible de patients ne devrait pas être un obstacle à l'émergence d'un coût moyen représentatif. Les observations faites dans trois centres hospitaliers et une UNV permettront toutefois de vérifier éventuellement des effets propres au lieu de prise en charge.

Les données du *micro-costing* (observation sur le terrain des prises en charge, quantification des ressources, recherche de tarifs et coûts) et celles issues de dossiers patient (observation des ressources utilisées pour compléter les grilles de *micro-costing* au besoin) émanent du travail de trois étudiants en pharmacie de l'Université de Bourgogne) avec lesquels nous avons collaborés. Lorsque cela était nécessaire nous avons, avec leur collaboration, complété les données. Par ailleurs, nous avons recueillis des données complémentaires : les données estimées à dire d'experts (neurologues et médecin urgentiste du CHU de Dijon pour le temps passé par le personnel de l'UNV pour effectuer une TF et pour la durée de vol de l'hélismur entre Auxerre et Dijon), les données de comptabilité des établissements (collectées auprès de l'ARS). Les calculs et les résultats présentés sont de notre responsabilité.

2.3. Résultats

2.3.1. Les résultats de l'objectif 1

Nous présentons tout d'abord la valeur moyenne du coût de production d'un acte de téléfibrinolyse pour le CH requérant et pour le CH requis puis nous comparons le coût d'une téléfibrinolyse au coût d'une fibrinolyse à l'UNV. Plus de résultats sont disponibles en annexe (voir Annexe G.2).

❖ **Coût direct moyen de l'acte de téléfibrinolyse au CH requérant et au CH requis**

Le Tableau 9 présente le coût direct moyen de l'acte de téléfibrinolyse pour un CH distant et le coût de l'acte de téléfibrinolyse pour l'UNV. Les postes à prendre en compte dépendent de l'établissement, requérant ou UNV. Le coût de l'Actilyse® par exemple est uniquement supporté par l'établissement distant dans l'hypothèse d'une téléfibrinolyse. En revanche les dépenses de personnel sont comptabilisées aussi bien dans l'établissement requérant que dans le requis (UNV) puisque l'acte de téléfibrinolyse mobilise du personnel des deux côtés de l'écran.

Le coût moyen d'une téléfibrinolyse est de 1502,71€ dont 1467,63 à la charge de l'établissement requérant. On constate que la plus grande part du coût de l'acte de téléfibrinolyse pour le CH requérant est représentée par le coût de l'Actilyse® (66,6 %), puis par les charges médico-techniques (17,5 %) et enfin celles de personnel (15,1 %). Pour mémoire, ne sont pas couverts par l'Assurance maladie, le coût de l'Actilyse® et le coût de la prise en charge à distance du patient par le personnel de l'UNV (aucun acte ou séjour ne peut être codé pour une prise en charge *via* TéléAVC).

Tableau 9 Coût moyen direct de l'acte de téléfibrinolyse du point de vue du CH requérant et du CH requis.

	Coût de l'acte de TF pour le CH	**Coût de l'acte de TF pour l'UNV**
n = 18	*10*	*8*
Coût direct		
Dépenses médicales		
Dépenses médicales variables		
Consommables		
dont Actilyse®	**976,93 €**	
dont autres médic et DM (hors GHS)	8,00 €	
Actes médico-techniques	**257,36 €**	
Dépenses médicales fixes		
Dépenses de personnel	**221,80 €**	**29,30 €**
Matériels médicaux (amortissement et entretien)	1,50 €	5,78 €
Dépenses de logistique		
Dépenses de logistique variables		
Dépenses hôtelières et générales	0,33 €	
Dépenses de logistique médicale	1,72 €	
TOTAL	**1 467,63 €**	**35,08 €**

Source : LW, 2018.

❖ Comparaison du coût moyen direct de l'acte de téléfibrinolyse pour le CH distant avec le coût de l'acte de fibrinolyse pour l'UNV de Dijon

Nous comparons maintenant le coût de réalisation d'une fibrinolyse réalisée de manière innovante dans un CH distant avec le coût d'une fibrinolyse réalisée de manière conventionnelle, au sein d'une UNV (Tableau 10).

Nos résultats montrent que l'acte de fibrinolyse qu'il soit réalisé à l'UNV ou à distance *via* télémédecine représente un coût similaire (environ 1500€) pour les établissements requis et requérants. Ce constat est logique dans la mesure où la prise en charge d'un patient fibrinolysé suit un protocole et des recommandations standardisés précises. Par conséquent, indépendamment des coûts qui dépendent de l'établissement de prise en charge (ex : structure), les postes de dépenses directement liés à la prise en charge du patient aboutissent au même coût.

Nos résultats montrent également que dans les deux cas de prise en charge, l'Actilyse® reste le premier poste de dépense. Les dépenses de personnel sont en revanche plus importantes pour la réalisation d'un acte de téléfibrinolyse que pour une fibrinolyse. L'explication tient au temps passé par le personnel auprès du patient (en moyenne 6,9 heures dans les CH distants *vs* 3 heures à l'UNV). En outre, si on observe une équitable répartition du temps moyen entre urgentiste, interne et IDE dans les CH distants, à l'UNV, le temps moyen le plus élevé est celui de l'IDE, puis l'interne, puis le neurologue. Cela impacte le coût nécessairement. Il est possible que l'écart se réduise avec le temps du fait d'un effet d'apprentissage des personnels des CH requérants.

Tableau 10 Comparaison du coût direct de l'acte de téléfibrinolyse pour les CH et du coût direct de l'acte de fibrinolyse pour le CHU.

	Coût de l'acte de TF pour le CH		**Coût de l'acte de F pour l'UNV**	
n = 18	*10*		*8*	
Coût direct				
Dépenses médicales				
Dépenses médicales variables				
Consommables				
dont Actilyse® *min - max*	**976,93 €** *[757,50€/1544€]*	**65,5 %**	**987,04 €** *[759,27€/1366,66€]*	**69,1 %**
dont autres médic et DM (hors GHS) *min - max*	8€ *[3,73€/12,55€]*	0,5 %	10,88€ *[4,91€ /23,2€]*	0,8 %
Actes médico-techniques *min - max*	257,36 € *[118,61€/327,28 €]*	**17 %**	334,14 € *[176,62€/485,10€]*	**23,4 %**
Dépenses médicales fixes				
Dépenses de personnel *min - max*	**221,80 €** *[85,22€/553,14€]*	**0,1 %**	**80,38 €** *[43,3€/121,46€]*	5,6 %
Matériels médicaux (amortissement et entretien)	1,50 €	0,00 %	5,78 €	0,4 %
Dépenses de logistique				
Dépenses de logistique variables				
Dépenses hôtelières et générales	0,33 €	0,00 %	6,11 €	0,4 %
Dépenses de logistique médicale	1,72 €	0,00 %	3,46 €	0,2 %
TOTAL	**1 467,63 €** **[968,61€/2440,52€]**	**100 %**	**1 427,78 €** **[987,65€/2011,78€]**	**100 %**

Source : LW, 2018.

2.3.2. Intérêt des résultats pour la diffusion du dispositif

Les résultats issus de ce premier objectif de l'étude sont novateurs dans le sens où il n'existe, à notre connaissance, aucune autre étude du coût réel de l'acte de fibrinolyse en France ou à l'étranger. Connaître le coût de cette innovation est selon notre grille d'analyse un élément important pour les CH et pour les pouvoirs publics qui veulent généraliser les dispositifs de téléAVC.

Notre étude montre un impact financier certain pour les établissements distants qui intègrent le dispositif de TéléAVC Bourgogne car ils supporteront le coût de l'acte et qu'une partie majeure de celui-ci n'est pas pris en charge par l'Assurance maladie (le coût de l'Actilyse®). Cette information peut constituer un frein pour les établissements requérants à leur adhésion au dispositif de télémédecine. Les directions financières des établissements peuvent en effet craindre un alourdissement de leur déficit si les établissements se voient transférés les prises en charge de ces patients. Néanmoins le coût supporté par les CH requérant est comparable au coût supporté par l'UNV pour la même prise en charge : d'un point de vue régional, les pouvoirs publics peuvent donc considérer que l'impact financier du téléAVC est réparti sur l'ensemble des établissements du dispositif.

*****

L'objectif 1 de notre étude de coût visait à mesurer le coût de l'acte innovant de téléfibrinolyse afin de connaître l'impact financier pour les CH requérants et l'UNV. L'objectif 2 constitue le cœur de notre étude de l'impact financier du TéléAVC Bourgogne : comparer les coûts et les recettes associés à la prise en charge des patients téléfibrinolysés afin d'observer l'impact positif ou négatif pour les établissements requis et requérants de l'appartenance du dispositif.

3. Comparer le coût et les recettes associés à la prise en charge des patients télé/fibrinolysés (objectif 2)

3.1. Objectifs et enjeux

La mise en place d'un dispositif de téléAVC laisse pressentir l'existence d'un surcoût pour les établissements (requis et requérant) par rapport à l'absence de dispositif. La mise en place de la télémédecine implique potentiellement pour les établissements des coûts associés à une prise en charge qu'ils n'assumaient pas jusqu'à présent : pour les CH distants, un surcoût lié à la réalisation *in situ* de la fibrinolyse, pour le CH doté d'une UNV un surcoût lié à l'expertise apportée *via* télémédecine. Ce surcoût est néanmoins justifié pour la collectivité s'il est associé à un gain d'efficacité (Chapitre 3). Du point de vue des établissements, ce surcoût éventuel doit également être appréhendé à travers le prisme de la facturation hospitalière pour apprécier s'il est compensé à hauteur par les recettes perçues pour ces prises en charge.

Toutefois, ce n'est pas tant l'évaluation du surcoût engendré par la mise en place du téléAVC qui nous intéresse que la question de savoir si le périmètre des recettes perçues par les établissements (requis et requérant) permet aujourd'hui de couvrir le coût de la prise en charge d'un patient télé/fibrinolysé.

Toutes les prises en charge vont incorporer le coût de l'acte de télé/fibrinolyse précédemment calculé. D'autres éléments variables selon les prises en charge vont ensuite intervenir : le parcours du patient pendant son séjour post-fibrinolyse qui impacte coût et recettes associés, les autres coûts non médicaux, directs ou indirects, qui dépendent de l'établissement de prise en charge. Le transport est également un élément variable mais il sera vu séparément.

Cette évaluation des coûts et des recettes va permettre d'observer si les modalités existantes de la tarification hospitalière aboutissent pour les établissements participant au TéléAVC Bourgogne à un équilibre financier lors de la prise en charge d'un patient télé/fibrinolysé et par conséquent si elles favorisent l'adhésion au dispositif des établissements ou non.

3.2. Principaux éléments de méthode

Les coûts et les recettes considérés ici couvrent l'intégralité du séjour d'un patient téléfibrinolysé ou fibrinolysé : il s'agit donc de déterminer les coûts et les recettes associés à la prise en charge du patient de son admission dans l'établissement jusqu'à sa sortie d'un service de médecine (transfert en SSR, retour à domicile, décès).

Le coût retenu est le coût que l'on va appeler « complet » de la prise en charge du patient : il comprend le coût de l'acte, le coût du séjour du patient dans les différents services des établissements suite à sa fibrinolyse. Par définition, ce coût associé à l'hospitalisation du patient intègre lui-aussi les coûts directs et indirects pour l'établissement.

La typologie des recettes a été définie *a priori* d'après des informations recherchées sur la tarification hospitalière[78], lesquelles ont été confrontées aux données transmises par les établissements quant aux recettes effectivement perçues pour la prise en charge des patients de l'échantillon. Il s'agit donc d'une évaluation des recettes, pour partie observées sur un échantillon de patients, pour le reste, lorsqu'elles ne pouvaient être observées, imputées selon la réglementation en vigueur.

L'évaluation des coûts et des recettes associés à la prise en charge complète du patient téléfibrinolysé repose sur 14 patients des CH de Beaune (2), Semur (6) et Auxerre (6) entre le 1er octobre 2012 et le 30 septembre 2013. Ces patients ont été repérés à partir de l'exploitation des données de l'UNV de Dijon par un interne en pharmacie. L'évaluation des coûts et des recettes associés à la prise en charge complète du patient fibrinolysé repose sur 78 patients de l'UNV de Dijon sur la même période, identifiés conjointement avec l'interne en pharmacie. Pour plus de détails et d'information sur la méthode et les données, se reporter aux annexes (voir Annexe H.1).

[78] http://www.sante.gouv.fr/regles-de-facturation.html

3.3. Résultats

3.3.1. Les résultats de l'objectif 2

Le Tableau 11 présente la comparaison des coûts et des recettes associés à la prise en charge d'un patient téléfibrinolysé selon l'établissement retenu : CH distant requérant ou CHU requis expert.

La prise en charge d'un patient téléfibrinolysé coûte en moyenne 8914,55€ au CH contre 3376,77€ au CHU tandis que les recettes associées s'élèvent respectivement à 5423,22€ et 4888,34€. Nos résultats montrent que pour la prise en charge des mêmes patients téléfibrinolysés, les CH distants ne perçoivent pas les recettes nécessaires pour couvrir les coûts engagés (- 3491,33€) tandis que le CHU perçoit un excédent (+1511,57€).

Le coût moyen de prise en charge des patients téléfibrinolysés pour le CHU est inférieur à celui des CH puisque le CHU ne supporte pas les dépenses liées à l'acte de fibrinolyse et notamment l'Actilyse® non remboursée. Toutefois, la prise en charge de l'Actilyse® par l'Assurance maladie ne suffirait pas à couvrir la différence supportée par les CH requérants. Le CHU n'a pas non plus à sa charge le coût du séjour du patient après la fibrinolyse et qui compte tenu de l'état et des comorbidités des patients peut être plus ou moins conséquent. Le CHU perçoit bien en revanche un GHS associé à la prise en charge d'un patient AVC pour le suivi post fibrinolyse effectué en UNV et la prise en charge dans d'autres services si besoin. En réalité la durée moyenne de séjour au CHU est de 3,2 jours pour les patients de l'échantillon dont 1 jour à l'UNV. Le montant du GHS perçu est néanmoins modulé par des bornes dites basses lorsque la durée du séjour du patient est inférieure à la durée moyenne « espérée ». Dans l'échantillon, on observe ainsi trois patients pour lesquels le GHS théorique a été réduit pour défaut d'atteinte de la borne de séjour fixé.

En résumé, on constate que le CHU et les CH distants perçoivent en moyenne un montant comparable pour la prise en charge des patients (environ 5000€) alors que la durée moyenne de séjour est de 3,2 jours au CHU contre 12,9 jours dans les CH distants. Dès lors, on comprend mieux pourquoi les recettes perçues par le CH ne suffisent pas à couvrir le coût de ce séjour moyen tandis qu'elles le couvrent pour le séjour au CHU voire le dépassent. La logique de la facturation hospitalière associée à la modification de la prise en charge des patients fibrinolysés expliquent les résultats observés.

Tableau 11 Comparaison du coût et des recettes associés à la prise en charge d'un patient téléfibrinolysé pour les CH distants et pour le CH requis.

Comparaison coût/recettes TF selon CH requis ou requérant		
n = 14	**CH distant**	**CH requis**
Prise en charge du patient TF		
Coût moyen *min – max*	**8 914,55 €** *[1436,67€/27757,99€]*	**3 376,77 €** *[1135,07€ / 7607,05€]*
Recettes moyennes *min – max*	**5 423,22 €** *[731,69€/ 10569,12€]*	**4 888,34 €** *[1095 ,99€/ 8256,58€]*
Différence recettes/coût moyens *min – max*	**-3 491,33 €** *[-731,98€/ -17188,87€]*	**1 511,57 €** *[-39,08€/649,53€]*
Coût médian	**8 434,70 €**	**3 141,06 €**
Recettes médianes	**4 645,56 €**	**4 145,39 €**
Médiane de la différence recettes/coût *min – max*	**- 2 334,27 €** *[-17188,87€/1946,23€]*	**1 624,46 €** *[-39,0€/2625,89€]*
DMS (jours) *min – max*	**13** *[0,5jr/ 34jrs]*	**3,2** *[1 jr/ 9 jrs]*

Source : LW, 2018.

Nous avons également comparé les coûts et les recettes associés à la prise en charge des patients fibrinolysés à l'UNV afin de vérifier si le rapport coût/recettes était également défavorable au CHU dans cette hypothèse. Cette comparaison à titre d'illustration montre que tout comme les CH distants, le CHU n'est pas à l'équilibre pour la prise en charge des patients fibrinolysés. En effet, le déficit moyen constaté ici s'élève à 3427,83€ (voir Annexe H.2 pour plus de détails).

3.4. Intérêt des résultats pour la diffusion

3.4.1. Positionnement de nos résultats dans la littérature

L'intérêt de cette étude est d'abord qu'il n'existe, à notre connaissance, aucune étude comparable en termes de méthodologie sur les coûts et les recettes associés à la prise en charge des patients téléfibrinolysés du point de vue des CH requis et requérants.

La validité de nos résultats peut être examinée en les positionnant avec d'autres résultats publiés sur la prise en charge des AVC en France. Des divergences dans la méthodologie d'évaluation des coûts, les types d'AVC inclus, l'horizon temporel donné à l'analyse et surtout notre prise en compte du coût de la fibrinolyse obligent comme toujours à être prudent dans de telles comparaisons. Toutefois lorsque nous comparons nos résultats avec des résultats publiés nous trouvons des valeurs largement compatibles.

Pour l'évaluation des coûts de prise en charge, nous trouvons un coût moyen de 8914€ et un coût médian de 8434€ dans les CH et respectivement 10 860€ et 8264€ au CHU. Dans les publications les plus récentes, Chevreul *et al*. (2013) obtiennent un coût moyen hospitalier en phase aigüe tout AVC confondu de 6610€, Schmidt *et al*. (2015) un coût moyen de la prise en charge en UNV, tout AVC confondu, de 6199€ (valorisation par l'ENCC). Compte tenu du coût moyen de la fibrinolyse de 1400€ non pris en compte dans ces évaluations, nos résultats sont du même ordre.

Nos résultats font apparaître des prises en charge financièrement déficitaires. Dans le rapport sur la prévention et la prise en charge des AVC[79] (Fery-Lemonnier 2009), des soldes coûts-recettes sont calculés pour tout AVC et en utilisant une valorisation des coûts par l'ENCC. Seule une durée moyenne de séjour inférieure à 11 jours permet alors aux séjours d'être financièrement équilibrés et dans nos échantillons notre DMS est d'environ 13 jours. La comparaison avec nos résultats n'est ici qu'indicative puisque ces chiffres datent de 2009, que nous ne prenons pas en compte tous les AVC et que notre évaluation se fonde sur des coûts propres à chaque établissement. Toutefois pour l'équilibre budgétaire des prises en charge, Yeklef *et al*. (2010) ou Pouvourville *et al*. (2009) font le même constat que nous : pour la prise en charge AVC, compte tenu de l'hétérogénéité clinique des séjours, la valorisation des GHS pose problème. Il faut ici bien insister sur le fait que ces déséquilibres financiers ne sont pas ceux du téléAVC mais ceux de la filière AVC en général, même si le coût supplémentaire d'environ 1500€ dû à la télé/fibrinolyse renchérit sans doute ce déficit.

3.4.2. Usages des résultats par les tutelles

Notre étude a été réalisée à la demande de l'ARS Bourgogne mais des réflexions ont été engagées avant que nos résultats ne soient disponibles et ont abouti notamment à la convention financière TéléAVC en Bourgogne qui repose sur des scenarii de prise en charge.

[79] Plus précisément dans l'annexe 15 *Etude économique sur la prise en charge des AVC* de ce rapport.

Un seuil critique de deux nuitées au CH requis afin que l'établissement puisse percevoir une recette au titre d'un séjour a été mis en lumière. Il apparaît dans notre étude, à partir de notre échantillon (patients 2013) qu'un seul patient est resté une nuit à l'UNV. En revanche, nos résultats montrent des recettes qui ne sont pas perçues à tort par les CH du fait du non codage d'un séjour à l'occasion de la prise en charge du patient téléfibrinolysé (10 patients sur 14). Le manque à gagner est de 238€ par patient.

Les recommandations de la convention financière de l'ARS ont dû modifier les pratiques des établissements en ce sens. Il serait intéressant de suivre les durées de séjour des patients dans le temps afin d'observer si l'usage se diffuse au sein de tous les établissements du dispositif et s'il se propage durablement.

Enfin nos résultats repositionnent la question des flux financiers entre les CH distants et les établissements porteurs d'une UNV. Ils donnent plus largement des bases pour un questionnement national sur la rétribution possible de l'activité de TéléAVC et/ou l'ajout de l'Actilyse® sur la liste des molécules onéreuses. Cette étude mériterait cependant d'être reproduite sur un échantillon plus large de patients et de CH pour conforter les résultats produits.

*****

Cet objectif 2 nous a permis de mesurer l'impact financier pour les établissements qui intègrent le dispositif TéléAVC Bourgogne en comparant les coûts et les recettes hospitalières. La prise en charge des patients téléfibrinolysés implique également que le patient soit transporté. Nous avons donc voulu dans un objectif 3 évaluer le coût de transport supporté par les établissements.

4. Evaluer le coût supporté par les établissements pour le transport des patients téléfibrinolysés (objectif 3)

4.1. Objectifs et enjeux

L'objectif est d'identifier les transports des patients téléfibrinolysés à la charge des établissements (requis et requérant) dans le cadre du dispositif TéléAVC Bourgogne, d'en évaluer le coût et de savoir si les recettes perçues permettent de couvrir ces dépenses. Les transports représentent *a priori* un poste de dépense important pour les établissements dans le dispositif TéléAVC Bourgogne. Le protocole de prise en charge implique en effet un transfert systématique du patient téléfibrinolysé du CH distant à l'UNV pour une phase de surveillance. Avant télémédecine, la question des transports n'était pas pour autant absente puisque les patients étaient, en cas de régulation par le centre 15, majoritairement transférés vers l'UNV, les cas de transfert après admission au CH restant marginaux.

4.2. Principaux éléments de méthode

Pour estimer les coûts de transport des patients téléfibrinolysés, nous avons choisi de partir de transports réellement observés sur un échantillon de 30 patients téléfibrinolysés. Pour chacun de ces transports, nous avons déterminé le coût à la charge des établissements : il varie en fonction du mode, de la durée et de la règlementation.

4.2.1. Nature et mode de transport

L'étude ne prend en compte que le transport du patient du CH distant suite à sa fibrinolyse vers l'UNV (transport « aller »). Le transport du lieu de survenue de l'AVC vers le CH n'est pas décompté car ce transport est majoritairement effectué par les pompiers[80] (donc n'est pas à la charge des établissements). Le transport de l'UNV/CHU de Dijon vers le CH distant (transport « retour ») ou vers le domicile ne l'est pas non plus car à dire d'expert, ces transports sont quasi-exclusivement réalisés en ambulance privée (prise en charge Assurance maladie et non établissement).

La difficulté quant à l'estimation du coût et des recettes liés au transport a été d'avoir la compréhension la plus fine de la réglementation applicable[81]. En lien avec le département performance de l'ARS et grâce à la collaboration de la CPAM de Côte d'Or, il a été possible de dresser les règles de facturation correspondant à l'état des lieux des situations de transports dans le cadre du TéléAVC Bourgogne. Les deux éléments les plus déterminants quant aux règles de facturation des transports sont le type de transport considéré (primaire ou secondaire) et le mode de transport engagé (SMUR terrestre, ambulance privée…[82]). Pour plus de détails sur ces éléments, se reporter aux annexes (voir Annexe I.1).

4.2.2. Modélisation du coût du transport

Notre modélisation cherche à déterminer le coût des transports observés dans notre échantillon que supportent les établissements. Parallèlement, nous souhaitions déterminer si les recettes perçues par les établissements permettaient de couvrir ces coûts de transport liés à la participation au dispositif TéléAVC. Mais les modalités de prise en charge du transport rendent difficile toute tentative d'individualisation de la recette due. Les établissements reçoivent en effet à travers la MIG SMUR un montant global.

❖ **Hypothèses de mesure du coût du transport**

Le coût du transport SMUR a été estimé selon deux hypothèses. La première hypothèse consiste à recourir au tarif de prestation SMUR (TP SMUR) des établissements qui est un tarif fixé par demi-heure pour le SMUR terrestre et à la minute pour l'héliSMUR. Les valeurs du TP

[80] D'après les dires des experts interrogés et confirmé par les données de l'étude médico-économique.
[81] Arrêté du 13 octobre 2011 portant approbation de l'avenant n° 6 à la convention nationale des transporteurs sanitaires privés ; Avenant n° 7 à la convention nationale des transporteurs sanitaires privés, signé le 25 mars 2014 et publié le 4 juillet 2014 au JO ; Guide de prise en charge des frais de transport de patients, juillet 2013, Ministère chargé de la santé, Assurance Maladie ; Circulaire N°DGOS/R2/DSS/1A/CNAMTS/2013/262 du 27 juin 2013 relative à la diffusion du guide de prise en charge des frais de transport de patients.
[82] Pour plus de détails sur la règlementation applicable en matière de transport, voir (Wallut et Peyron 2017).

sont variables selon les établissements (Tableau 12). Il s'agit d'un tarif arrêté « historiquement » ce qui implique que son utilisation pour estimer le coût réel du transport dans le cadre de notre étude n'est pas l'hypothèse la plus fiable[83]. Le TP a vocation à servir de base pour le calcul du ticket modérateur facturé au patient lorsque le transport est pris en charge par l'Assurance maladie. Il est également le montant de référence pour les refacturations inter-établissements des transports.

Tableau 12 TP SMUR 2014 pour les CH de l'étude.

Tarif TP (applicable au 1er janvier 2014)	**SMUR terrestre (1/2h)**	**HéliSmur (minute)**
Semur	830,18 €	
Auxerre	683 €	49 €
Beaune	424,06 €	
Dijon	567 €	40 €

Source : LW, 2018.

La seconde hypothèse (Tableau 13) consiste à se référer au coût du transport tel qu'il est calculé par les établissements à partir des données de leur comptabilité analytique et restitué dans le RTC. Cela garantit ainsi, contrairement au TP, une méthodologie identique de calcul pour obtenir le coût du transport quel que soit l'établissement considéré. Ce coût qui prend en compte les charges directes et indirectes liées au transport SMUR se rapproche mieux du coût réel du transport tel qu'il convient de le prendre en compte dans une étude qui se situe du point de vue des établissements[84]. On observe là encore une grande disparité du coût du transport selon les CH considérés (liée principalement à la disparité du nombre de demi-heures facturées par les CH et pour Auxerre à des charges de personnels de logistique générale plus élevées). A l'exception du SMUR de Dijon, les coûts du SMUR issus du RTC sont supérieurs aux TP.

[83] Dans la CIRCULAIRE N° DGOS/R1/2014/99 du 31 mars 2014 relative à la campagne tarifaire 2014 des établissements de santé, la ministre chargée de la santé rappelle l'hétérogénéité des TJP et invite les ARS à veiller au respect des règles de calcul issues du décret n°2009-213 du 23 février 2009[83]. Il est précisément demandé que les TJP supérieurs de plus de 15% eu égard à cette réglementation soient progressivement diminués.

[84] A titre indicatif, dans la base d'Angers 2011 le coût moyen de l'UO (1/2h SMUR terrestre et aérien facturable et non facturable) est de 439,73€. Le calcul des coûts par activité (dite Base d'Angers) consiste à appréhender les coûts de production des différentes activités hospitalières de support et notamment celle du SMUR.

Tableau 13 Coût du SMUR issu du RTC 2013 pour les CH de l'étude.

Coût RTC (2013)	**SMUR terrestre (1/2h)**	**HéliSMUR (min)**
Semur	1089,95 €	
Auxerre	710,89 €	76 €
Beaune	753,80 €	
Dijon	417,51 €	58 €

Source: LW, 2018.

❖ **Les recettes devant couvrir les transports TéléAVC**

Le financement du SMUR repose sur une dotation MIG (mission d'intérêt général). En dépit de l'actuelle volonté des pouvoirs publics de mieux prendre en compte les moyens engagés par les établissements pour fixer le montant de la MIG, en pratique, ce montant est encore un montant fixé « historiquement » par établissement et révisé en cours d'année si besoin. Il s'agit donc plus d'une dotation globale destinée à couvrir une partie seulement des frais engendrés par l'activité de service public de SMUR et non d'un remboursement « au réel » du coût des transports pour l'établissement effectué par ce service. Dès lors, la comparaison du coût des transports pour les établissements dans le cadre du TéléAVC Bourgogne avec les recettes perçues est difficile à mettre en œuvre. Aucune hypothèse ne peut être formulée puisqu'il est impossible d'individualiser la recette du transport.

Nous proposons toutefois en annexe plus de détails et notamment une synthèse des éléments que nous avons recueillis sur le financement SMUR et sur sa configuration en Bourgogne (voir Annexe I.1).

4.3. Résultats

4.3.1. Les résultats de l'objectif 3

Le Tableau 14 présente les coûts moyens du transport (« aller ») de patients téléfibrinolysés à la charge des CH distants. Le coût est calculé sous deux hypothèses alternatives pour le coût de la demi-heure de transport : H1 = TP des établissements; H2 = coût issu des données de la comptabilité analytique des établissements.

Tableau 14 Coût moyen du transport des patients post-fibrinolysés à la charge des CH distants.

Coût du transport pour le CH		
	Hypothèse 1 TJP	**Hypothèse 2 RTC**
n = 14 *dont 12 à la charge des CH*	***Echantillon patients 2013***	
	1 740,85 €	3 056,71 €
n = 10 *dont 7 à la charge des CH*	***Echantillon patients 2014***	
	Hypothèse 1 TJP	**Hypothèse 2 RTC**
	2 364,14 €	5 818,08 €
Note: dans l'échantillon 2014, 2 transports héliSMUR, rare habituellement pour cette PEC		
n = 6 *dont 3 à la charge des CH*	***Echantillon patients 2015***	
	Hypothèse 1 TJP	**Hypothèse 2 RTC**
	1 323,00 €	4 190,03 €

Source : LW, 2018.

On observe une différence de coût importante selon les hypothèses 1 ou 2. Elle s'explique par le fait que les données du coût du transport issues du RTC sont plus élevées que celles du TP (sauf pour le CHU de Dijon). L'écart entre les échantillons de patients de 2014 et de 2013 et 2015 s'explique par le fait que dans le deuxième échantillon, deux patients ont été héliportés. Le coût d'un transport par hélismur est plus élevé qu'en SMUR terrestre. Il est précisé que le recours à l'hélismur reste rare dans le cadre du dispositif.

Compte tenu de l'hétérogénéité des situations dans notre échantillon (liée au mode de transport, à son caractère provisoire ou définitif et à la grande disparité des coûts du transport selon les établissements), ces moyennes de coût ne sont pas représentatives des coûts moyens supportés par chaque établissement. En effet, au sein de cet échantillon le coût peut varier de zéro euro (aucune charge financière pour le CH, par exemple s'il s'agit d'un transport secondaire définitif réalisé en ambulance privée) à 6539,70€ pour un transport SMUR réalisé par le SMUR du CH de Semur (coût d'après l'hypothèse 2 : RTC). Nous proposons donc dans le Tableau 15 le coût du transport à l'UNV selon les établissements que nous avons estimé selon les deux hypothèses (RTC et TP).

Tableau 15 Coût d'un transport SMUR selon les CH et les hypothèses (TP ou RTC).

Hypothèse 1: Coût estimé à partir du TP						
	SMUR terrestre (€/1/2h)	nb de 1/2h pour un transport AR	Coût TP SMUR terrestre	SMUR aérien (€/min)	tps transport (min)	Coût TP HéliSMUR
Semur	830,18 €	6	**4 981,08 €**			
Auxerre	683,00 €	*8*	**5 464,00 €**	49,00 €	48	**2 352 €**
Beaune	424,06 €	4	**1 696,24 €**			
Dijon	567,00 €	coût variable selon le CH où est envoyé le SMUR du CHU				
Hypothèse 2: Coût estimé à partir du RTC						
	SMUR terrestre (€/1/2h)	nb de 1/2h pour un transport AR	Coût TP SMUR terrestre	SMUR aérien (€/min)	tps transport (min)	Coût TP HéliSMUR
Semur	1 089,95 €	6	**6 539,70 €**			
Auxerre	710,89 €	*8*	**5 687,12 €**	76,00 €	68	**5 168 €**
Beaune	753,80 €	4	**3 015,20 €**			
Dijon	417,51 €	coût variable selon le CH où est envoyé le SMUR du CHU				

Source : LW, 2018.

Le coût du transport des patients téléfibrinolysés du point de vue de l'établissement requis est également disponible en annexe[85] (voir Annexe I.2).

4.3.2. Intérêt des résultats pour la diffusion du dispositif

La disparité des coûts sur notre échantillon de patients ne remet pas en question l'intérêt des résultats obtenus puisqu'elle correspond à une réalité observée et confirmée par les dires d'experts. Une observation sur un plus grand nombre de cas permettrait d'approfondir ces résultats en fournissant des données robustes selon les situations et à partir des pourcentages obtenus de construire une modélisation de l'impact du coût du transport pour les établissements du dispositif.

[85] Le nombre d'observations est réduit à un très faible nombre de patients car les hypothèses où le CHU doit assumer le poids financier du transport dans le cadre du TéléAVC Bourgogne sont rares. Il s'agit des cas où le SMUR du CHU de Dijon réalise le transport post-fibrinolyse du patient.

Le TéléAVC Bourgogne implique une augmentation des transports inter-établissements. D'après notre grille d'analyse de la diffusion des innovations, l'impact financier de l'augmentation des transports pourraient être un facteur décourageant les établissements à utiliser le dispositif TéléAVC Bourgogne. Nos premières estimations sur un échantillon restreint d'établissements montrent que le coût du transport est plus élevé pour les petits établissements (Semur et Auxerre) qui seraient donc plus fortement impactés par le dispositif.

En pratique, les établissements ne peuvent pas en l'état des règles de financement par les MIG estimer le manque à gagner du fait de l'augmentation du volume des sorties SMUR à recettes constantes pour eux. Les modalités de fixation de la MIG sont en effet plus complexes. En outre, l'augmentation du volume des sorties SMUR est réelle mais toutefois marginale par rapport à l'ensemble des sorties SMUR annuelles des établissements. Toute simulation de l'augmentation du volume du transport du fait du dispositif sur le montant des recettes perçues par les établissements est donc irréalisable et irréaliste.

La question des transports est peut-être un point de vigilance majeure dans le suivi du déploiement du dispositif TéléAVC Bourgogne. Il serait intéressant de poursuivre l'observation sur un échantillon plus large d'établissements et sur une période plus longue afin d'apprécier l'impact en volume puis l'impact financier de la prise en charge innovante avec télémédecine. Par ailleurs, il n'est pas exclu que les pratiques évoluent en matière de transport puisque d'une part il faudrait apprécier la diffusion du protocole établi par l'UNV qui recommande le recours à une ambulance privée (donc aucune charge financière pour les établissements de santé) lorsque l'état de santé du patient le permet, et que d'autre part, il faudrait observer une pratique émergente qui consiste à laisser le patient au CH distant pour son suivi post-fibrinolyse (selon des critères vraisemblablement médicaux[86]).

Pour conclure, notre étude offre dans l'immédiat des pistes de réflexion intéressantes sur les leviers financiers au déploiement de la télémédecine. Localement, nos résultats donnent toute leur importance aux conventions financières que les établissements signent avec l'ARS dans le cadre des expérimentations et qui peuvent remédier à ces déséquilibres financiers.

Plus largement, nos résultats se sont inscrits dans une perspective nationale de réflexion sur les modalités de financement de la télémédecine. Ils font plus précisément écho aux réflexions qui existent sur la valorisation des parcours de soins, des cycles de soins et/ou de la coopération hospitalière qui cherchent à construire des modes de valorisation complémentaires à la tarification à l'activité (Ravaud 2014; Angelé-Halgand 2014; Chkair *et al*. 2014). La télémédecine s'apparente à une coopération sanitaire portant sur la structuration d'un parcours de soins. L'analyse économique de la coopération montre qu'elle ne peut durer que si les parties prenantes partagent les risques et les bénéfices liés à leur activité commune.

En ce sens la T2A n'est pas un mode de financement propice à la coopération (Chauchat 2014). Elle isole financièrement les établissements et ne permet pas d'allocation conjointe qui valoriserait l'apport de la coopération et prendrait en compte les surcoûts parfois induits. A l'inverse, comme le montrent nos résultats, elle traite de façon inégale des établissements pourtant tout aussi impliqués. Le déploiement de la télémédecine demanderait sans doute aux

[86] Nous avons eu connaissance de cette pratique pour des patients pris en charge au CH de Nevers notamment, sur décision de l'équipe médicale de l'UNV de Dijon.

financeurs du système de santé d'être également « innovants », de définir enfin ce nouveau modèle économique qui devrait, au moins, lever les obstacles financiers à cette réorganisation des soins. Nous allons exposer plus en détails dans la section 4 la politique de financement que les pouvoirs publics ont défini pour la télémédecine en France.

Section 4

La politique de financement de la télémédecine en France : frein ou levier de diffusion ?

Introduction de la section 4

Dans cette quatrième section, nous analysons la politique nationale de financement de la télémédecine. Nous montrons que si le financement de la télémédecine a souvent été désigné comme un levier de diffusion, les pouvoirs publics ont tardé à s'en saisir et que leur intervention reste prudente. Notre analyse de la politique nationale de financement de la télémédecine retient deux phases.

La première phase recouvre le temps des usages informels de télémédecine où l'absence de financement public était considérée comme un frein majeur puis les expérimentations ont bénéficiés de financement *ad hoc* (1). La seconde phase se déroule actuellement et renvoie à la tentative de pérennisation des usages par un financement durable (2). Malgré tout, la politique de financement de la télémédecine est encore en plein tâtonnement. Si les pouvoirs publics n'actionnent ce levier « qu'à demi », c'est peut-être aussi parce qu'ils en actionnent plusieurs à la fois (Chapitre 3 et Chapitre 5).

1. Les modalités de financement de la télémédecine de la phase expérimentale : frein ou précaution ?

1.1. Au temps des usages informels : le frein du financement

Avant l'intervention des pouvoirs publics qui vise explicitement à soutenir le déploiement de la télémédecine, y compris par le levier du financement, des usages informels de télémédecine se sont developpés indépendamment de tout financement spécifique. A cette époque, les acteurs qui conçoivent des dispositifs de télémédecine sont responsables de son financement. Concrètement deux possibilités s'offrent à eux : pratiquer la télémédecine de manière bénévole et assumer le coût du matériel et de sa maintenance ou chercher coûte que coûte des sources de financement pour couvrir les frais liés à l'activité de télémédecine. Pour ces acteurs pionniers désireux de trouver des soutiens financiers, quelques opportunités existaient. Pour financer le matériel, sa maintenance et la coordination, les établissements de santé ont pu bénéficier de financement issus par exemple des Contrats Plan Etat-Région 2000-2006, ou des Missions d'Intérêt Général et à l'Aide à la Contractualisation (MIGAC) (Simon et Acker 2008).

Le financement de l'activité en revanche, devait s'intègrer aux modalités existantes. Pour les établissements de santé, la télémédecine est facturée conformément à la règle du financement à l'activité. L'établissement qui sollicite une expertise facture soit une consultation externe soit une hospitalisation du patient selon les besoins de sa prise en charge. L'établissement qui donne son expertise ne peut en revanche facturer de prise en charge dématérialisée, il doit

donc compter sur un reversement de l'établissement requérant par le biais des prestations inter-établissements. Les professionnels de santé libéraux n'ont pas la possibilité en revanche de partager leurs honoraires et d'envisager des reversements de leur rémunération entre eux. Le médecin requis donne donc son expertise bénévolement tandis que le médecin requérant code un acte de consultation « classique » sans pouvoir valoriser le surcoût de la télémédecine.

Lorsqu'à l'aube de la stratégie nationale de déploiement de la télémédecine, on s'est interrogé sur les raisons de la faible diffusion des usages de télémédecine, la question du financement a été souvent soulignée. La question du financement comme levier/frein de diffusion de la télémédecine peut être envisagée de plusieurs façons. Nous proposons de retenir trois angles d'analyse : la spécificité du financement, sa pérennité et son objet. Tout d'abord, nous pouvons nous demander si c'est l'absence de financement spécifique qui est à déplorer. Avant l'intervention des pouvoirs publics, il existait nous l'avons vu quelques possibilités pour les acteurs pionniers de financer les investissements en matériel même si elles n'étaient pas spécifiquement dédiées au financement de cette activité. D'autre part, la rémunération de l'activité de télémédecine ne faisait l'objet d'aucune mesure dérogatoire aux modalités de financement de l'activité médicale conventionnelle.

Est-ce le financement de l'investissement ou celui de l'activité qui est le plus déterminant pour favoriser la diffusion des usages ? Le coût du financement est extrêmement variable selon les formes que prend la télémédecine (du *smartphone* à la plateforme régionale de télémédecine). Les normes de sécurité qu'imposent les pouvoirs publics en réglementant le recours à la télémédecine vont également contribuer à augmenter le coût de l'investissement. Paradoxalement, nous pouvons donc faire l'hypothèse que les usages informels de télémédecine pouvaient reposer sur un matériel moins coûteux que celui que nécessite le respect des exigences du décret télémédecine. En revanche, l'absence de rémunération de l'activité est souvent pointée du doigt comme un frein à la diffusion. L'hypothèse serait qu'une rémunération claire et spécifique d'un acte de télémédecine, en sus de l'acte médical, serait une incitation pour les médecins libéraux.

Enfin, la diffusion de la télémédecine repose-t-elle sur un financement ponctuel de nature à lever ou soutenir les initiatives, ou implique-t-elle nécessairement un financement pérenne ? Nous considérons que la réponse diffère selon l'objet du financement. Le financement du matériel est à la fois ponctuel (un investissement de départ) et récurrent (renouvellement des licences, maintenance du matériel par exemple). Concernant la rémunération des professionnels de santé, les revendications sont liées à l'inscription dans le temps de modalités de financement spécifiques de l'activité de télémédecine. Une simple incitation financière comme celles qui peuvent exister ponctuellement pour favoriser l'installation des jeunes médecins serait donc *a priori* insuffisante pour garantir la diffusion des usages dans le secteur libéral. A l'hôpital, si la rémunération des médecins n'est pas directement concernée par une valorisation financière de leur activité de télémédecine, il n'en demeure pas moins que les établisssements ne pourront absorber l'éventuel surcoût de la télémédecine ni assurer les conditions d'une bonne mise en œuvre de l'activité (en recrutant des spécialistes ou du moins quelques vacations pour répondre à la croissance des sollicitations des expertises des praticiens hospitaliers).

Nous allons voir maintenant quelles réponses ont été apportées par les pouvoirs publics lors du deuxième temps du financement que nous avons qualifié de phase expérimentale du financement.

1.2. A la phase expérimentale : financer des expérimentations et expérimenter des modalités de financement

La question du financement de la télémédecine ayant été désigné comme l'un des freins majeurs de la diffusion des usages, il était prévisible que les pouvoirs publics s'intéressent à cette question à l'occasion de leur stratégie nationale. Toutefois, les attentes dépassaient vraisemblablement les mesures prises par les pouvoirs publics. Nous ne pouvons pas parler de politique de financement de la télémédecine puisque l'expérimentation est le maître-mot de l'intervention publique. Conformément au rapport de la Cour des comptes, nous pouvons observer qu'il n'y pas de ligne politique claire et durable sur ce sujet mais des possibilités d'expérimentations ouvertes dans chaque région (Cour des comptes 2017).

L'intervention des pouvoirs publics s'est traduite dans un premier temps par la promotion d'initiatives locales par le biais des Agences Régionales de Santé. Ces expérimentations portaient sur l'activité de télémédecine, autrement dit il s'agissait de tester différentes formes de télémédecine pour différentes pathologies ou prises en charge. Chaque dispositif innovant pouvait bénéficier ainsi d'un financement *ad hoc* pour expérimenter. Différentes sources de financement ont pu être mobilisées pour soutenir ces expérimentations. Le Tableau 16 est une synthèse de ces sources que la DGOS a mis à disposition des ARS dans son guide pour l'aide à l'élaboration du Programme Régional de Télémédecine (Direction générale de l'offre de soins 2011). Dans ce cadre, les ARS ont fait appel principalement à des crédits issus du Fond d'intervention régional (FIR)[87] qui regroupe notamment le FMESSP, le FIQCS et une partie des MIG.

[87] Plus de la moitié du financement des dispositifs expérimentaux provient du FIR d'après les données recueillies par la Cour des comptes auprès des ARS (69 millions d'euros sur les 114 millions dépensés au total par les ARS pour soutenir les expérimentations).

Tableau 16 Sources de financement des expérimentations de télémédecine.

Origine	Fond	Objectifs
Niveau européen		
Commission européenne	FEDER (Fonds européens de développement régional)	Réduire les déséquilibres régionaux en soutenant l'innovation, la société de l'information, l'esprit d'entreprise, la protection de l'environnement et la prévention des risques.
Niveau national		
DGOS	FMESPP (Fonds de modernisation des établissements de santé publics et privés)	Modernisation des établissements de santé
DGOS	MIG (Missions d'intérêt général)	Accompagnement des projets pour la prise en charge des dépenses non couvertes par les tarifs MCO dans les établissements de santé
DGOS	FIQCS (Fonds d'intervention pour la qualité et la coordination des soins)	Amélioration de l'efficacité de la politique de coordination des soins et du décloisonnement du système de santé
DATAR	Pôles d'excellence ruraux	Répondre aux besoins de la population dans le domaine des services au public en fonction des évolutions des territoires, notamment en termes d'accès aux soins
Commissariat général à l'investissement	Fonds pour la société numérique	Soutien aux technologies et services numériques innovants facilitant l'autonomie et le bien-être de la personne dans son lieu de vie

Source : (Direction générale de l'offre de soins 2011)

Nous retrouvons ici un financement de type ponctuel mais spécifique. Nous considérons que le financement est spécifique car les pouvoirs publics ont prévu de flécher une partie des crédits de ces fonds à vocation générale, spécifiquement pour les expérimentations de télémédecine. Contrairement aux usages informels, il y a donc une volonté des pouvoirs publics de planifier le financement de dispositifs de télémédecine. Le financement est destiné à couvrir les frais liés à l'investissement et la rémunération des professionnels de santé libéraux mais n'est pas à ce stade lié au coût réel de l'activité de télémédecine car les pouvoirs publics ne disposent pas d'information sur son impact financier. Les financements alloués en Bourgogne par exemple sont des forfaits dont les modalités de calcul sont déconnectées d'une étude de coût rigoureuse.

En 2018, un état des lieux des modalités de financement des expérimentations de télémédecine sur le territoire bourguignon révèle que la principale source de financement est le FIR. Ces crédits sont fléchés aux dispositifs de télémédecine directement par l'ARS (activité) ou par le biais du GCS e-santé (investissement, fonctionnement et pilotage). Le modèle de financement de l'activité retenu par l'ARS Bourgogne est le suivant. Du coté des requérants, un forfait de 2500 € a été fixé pour les Maisons de Santé Pluridisciplinaires la première année, forfait adapté

ensuite en fonction de l'activité. Les structures sont libres de décider de l'emploi de cette somme. L'attribution du forfait à la structure et son libre emploi soulignent donc qu'il ne s'agit pas d'une rémunération de l'activité du professionnel de santé, tout du moins pas selon les modalités usuelles. La rémunération du médecin expert quant à elle repose également sur un forfait dépendant de projections d'activité et s'élève à ce jour à environ 2000 € selon les informations de l'ARS (Pribile Pierre 2018).

Dans un deuxième temps, les pouvoirs publics ont souhaité expérimenter les modalités de financement de la télémédecine. L'objectif était donc cette fois de tester différentes possibilités de financer cette innovation dans la perspective d'un financement pérenne. Les expérimentations doivent permettre d'après les pouvoirs publics de fixer une « tarification préfiguratrice des actes ». Cette possibilité a été ouverte par l'article 36 de la loi de financement de la sécurité sociale pour 2014[88] avec le programme ETAPES (Expérimentations de télémédecine pour l'amélioration des parcours en santé). Les pouvoirs publics ont d'abord décidé de tester les modalités de financement sur un périmètre restreint : les expérimentations ont ainsi été conduites dans neuf régions pilotes (Alsace, Basse-Normandie, Bourgogne, Centre, Haute-Normandie, Languedoc-Roussillon, Martinique, Pays de la Loire et Picardie) pendant quatre ans. Par ailleurs, elles se limitaient aux patients pris en charge en médecine de ville (y compris consultations externes de l'hôpital) et en structures médico-sociales. A partir de 2017, les expérimentations ont été ouvertes à l'ensemble du territoire national et prolongées d'un an[89] afin d'en accélérer le déploiement. La Haute Autorité de Santé note en effet dans son rapport de septembre 2016 qu'elle n'a pu évaluer les expérimentations car le démarrage n'était pas effectif à cette date (Haute Autorité de Santé 2016). Ce rapport témoigne de l'échec des expérimentations de financement. Le Haut Conseil pour l'avenir de l'assurance maladie appelle lui-même en 2016 à sortir du modèle de financement expérimental et à passer à un financement des actes de télémédecine sur le risque (Haut Conseil pour l'avenir de l'assurance maladie 2016).

Pour finir sur ce deuxième temps du financement, nous voulons citer une exception aux tâtonnements des pouvoirs publics en matière de financement de la télémédecine. En effet, depuis 2014, trois actes de dépistage de la rétinopatie diabétique *via* la télémédecine ont été inscrits dans la nomenclature des actes.

Quatre ans plus tard s'ouvre une troisième phase pour le financement qui se caractérise par la volonté affichée de pérenniser le financement. L'article 54 de la loi de financement de la sécurité sociale pour 2018 ouvre la possibilité d'un financement de droit commun pour les actes de télémédecine ce qui met fin à ce que nous avons qualifié de phase expérimentale. Nous allons voir maintenant les perspectives qu'offre cette nouvelle réglementation et les débats qu'elle suscite.

*****

La première phase de l'histoire du financement de la télémédecine que nous avons identifiée dans ce premier point se caractérise par des financements négociés ou *ad hoc* pour certains

[88] Par abus de langage, on parle de l'article 36 pour faire référence aux expérimentations déployées sur cette base légale.
[89] Article 91 de la loi de financement de la sécurité sociale pour 2017.

dispositifs de télémédecine : les utilisateurs pionniers pouvaient essayer d'obtenir des financements en recourant à différentes sources non spécifiques à la télémédecine tandis que les expérimentations ont permis de financer pour une durée limitée et de manière globale les dispositifs sélectionnés. La seconde phase que nous allons présenter maintenant se caractérise au contraire par l'intégration, partielle à ce jour, de la télémédecine dans le panier des biens et services remboursables. Le financement de l'activité serait donc soumis aux règles de droit commun de prise en charge par l'Assurance maladie, dépassant les financements *ad hoc* ou non spécifiques qui ne peuvent être pérennes.

2. Vers un financement pérenne de la télémédecine : diffusion ou inflation ?

2.1. L'entrée de la télémédecine dans le panier des biens et services remboursables

Une étape a été franchie avec l'article 54 de la loi de financement de la sécurité sociale pour 2018 qui prévoit que l'acte de télémédecine devienne un acte ordinaire, admis au remboursement de l'Assurance maladie. Les modalités ont été précisées par convention avec les organismes d'assurance maladie obligatoires, complémentaires et les syndicats professionnels. Les actes de téléexpertise et de téléconsultation ont été admis dans le panier des biens et des services, tandis que l'acte de télésurveillance reste expérimental (*cf.* le programme ETAPES). En pratique, le régime dessiné pour l'acte de téléexpertise est plus restrictif que celui prévu pour l'acte de téléconsultation, comme nous allons le voir.

Le régime applicable aux actes de téléconsultations prévoit qu'à partir de septembre 2018, tous les patients (et pas uniquement les patients en ALD comme c'était initialement le projet) peuvent bénéficier d'une téléconsultation à condition qu'elle s'inscrive dans le parcours de soins du patient. L'accès à la téléexpertise est en revanche soumis à des conditions plus strictes. Une montée en charge progressive a été organisée : à partir de février 2019 seuls certains patients auront accès à la téléexpertise (patients en ALD, en EHPAD, zones sous-denses, maladies rares et les détenus), puis à partir de 2020 est prévue une extension à l'ensemble des patients. Concernant la rémunération, le tarif de l'acte de téléconsultation a été calqué sur le tarif d'une consultation conventionnelle *de visu* (de 25 € à 30 € selon les cas + majoration).

Pour la téléexpertise, la rémunération combine paiement à l'acte et au forfait. En outre deux niveaux d'expertise sont prévus. Les téléexpertises de niveau 1 sont facturés 12 € dans la limite de quatre actes annuels par patient. Les téléexpertises de niveau 2 sont facturées 20 € dans la limite de deux actes annuels par patient. Le médecin qui sollicite l'expertise reçoit également une rémunération dépendant du niveau (5 € par télé-expertise de niveau 1, et 10 € par télé-expertise de niveau 2) et plafonné annuellement (500 € maximum). Des typologies des actes selon le niveau d'expertise sont en cours de réflexion mais n'ont pas vocation à constituer une nomenclature d'actes classants[90]. Pour l'équipement de télémédecine, un forfait (525 €) est prévu.

[90] Information en réponse à une question posée par un participant à AnneLore Coury, Directrice de la direction déléguée à la gestion et à l'organisation des soins, CNAMTS, lors des Journées de Gestion et d'Economie Médicale, 29 juin 2018.

Compte tenu de l'importance du rôle des infirmières dans la prise en charge des patients à l'aide de la télémédecine dans certains cas, une négociation a été ouverte pour réfléchir à leur rémunération. Les infirmières sont en effet largement mobilisées pour requérir un avis d'expert notamment dans les EHPAD. Par ailleurs, elles interviennent aussi à domicile auprès de patients qui pourraient profiter d'une expertise *via* télémédecine sans nécessité de transport. L'Assurance maladie réfléchit également à associer les pharmaciens. Nous pouvons souligner que les pharmaciens ne sont pas à l'heure actuelle des acteurs représentés dans les dispositifs de télémédecine (peut-être du fait de contraintes réglementaires). La main tendue par l'Assurance maladie peut en tout cas s'analyser comme un symptôme de la tendance actuelle à transférer des compétences aux pharmaciens.

Il faut noter enfin, que ces nouvelles règles concernent le financement des actes de télémédecine réalisés en ville ou à l'hôpital dans le cadre des consultations externes seulement. Le financement de la télémédecine hospitalière reste donc soumis à la législation en vigueur qui n'intègre pas l'éventuel surcoût de la télémédecine.

2.2. La crainte d'une inflation des dépenses de santé

La création d'une tarification pour les activités de télémédecine est une avancée considérable pour la pérennisation du financement de cette innovation. Nous pouvons considérer que c'est un signal fort envoyé aux professionnels de santé pour que les usages de télémédecine se généralisent. Pourtant, si les pouvoirs publics cherchent des leviers pour accroître la diffusion de la télémédecine, ils restent quand-même prudents vis-à-vis d'une prise en charge financière de droit commun de l'activité de télémédecine. La téléconsultation bénéficie d'une tarification semblable à une consultation conventionnelle et dans les mêmes conditions (respect du parcours de soins). La prise en charge de la téléexpertise reste en revanche – pour l'instant – limitée. La tarification prévue n'est pas empruntée au tarif d'une consultation ordinaire, suggérant peut-être que les ressources mobilisées à l'occasion d'une téléexpertise ne permettent pas de valoriser cet acte à hauteur d'un acte médical conventionnel. Dans cette logique, nous pouvons alors imaginer que cette tarification repose sur une évaluation préalable du coût moyen d'un acte de téléexpertise, tel qu'une étude de coût standard pourrait le faire. Une autre explication probable est à rechercher dans les contraintes budgétaires auxquelles les pouvoirs publics doivent faire face. L'accès à la téléexpertise serait limité et sa valorisation financière moindre par rapport à la téléconsultation afin de maîtriser une éventuelle hausse des dépenses de santé.

La crainte d'une inflation des dépenses de santé du fait de la rémunération de la télémédecine a été soulevée à maintes reprises. Dès 2008, Simon et Acker dans leur rapport à l'aube de l'intervention des pouvoirs publics, relève la prudence de l'Assurance maladie (Simon et Acker 2008). Trois arguments sont avancés pour l'expliquer : l'impact financier global sur les dépenses de santé est méconnu ; la part du coût de l'activité et du coût du matériel n'est pas établi ; l'impossibilité de contrôle en cas de tarification de droit commun des actes de télémédecine. La Cour des comptes ajoute un argument : la télémédecine suppose l'intervention de plusieurs professionnels de santé donc une hausse du coût de l'acte si chaque professionnel a la possibilité de facturer un acte (Cour des comptes 2017).

La crainte d'une hausse des dépenses de santé est amplifiée dans un système de paiement à l'acte par définition inflationniste. Bashshur *et al*. (2013) énoncent ainsi que la pérennisation de la télémédecine ne peut pas seulement passer par un système de paiement à l'acte qui est contraint et dont le principe est remis actuellement en question. Le risque inflationniste du paiement à l'acte est également soulevé par Sisk et Sanders (1998) qui analysent les effets de différents systèmes de paiement. Les auteurs suggèrent que le taux de remboursement pourrait varier en fonction du surcoût de l'acte de télémédecine par rapport à une prise en charge conventionnelle et en fonction de son gain d'efficacité. Il apparaît aussi dans leur analyse que les modes de paiement forfaitaire incitent à l'efficience mais par conséquent, posent question lorsque la télémédecine est à la fois plus coûteuse et plus efficace (comme c'est le cas du dispositif TéléAVC Bourgogne que nous avons évalué, (voir Chapitre 3). Lobley (1997) note enfin une potentielle hausse du reste à charge pour les patients ayant recours à la télémédecine. Son hypothèse est que le médecin (uniquement celui autorisé à pratiquer des dépassements d'honoraires dans le système de santé français) peut augmenter ses tarifs face à l'augmentation de sa patientèle (effet télémédecine) ou pour valoriser de son fait le service de télémédecine qu'il propose.

Les pouvoirs publics font donc face à des objectifs contradictoires : d'un côté la tarification d'un acte de télémédecine risque de générer une hausse des dépenses de santé alors qu'ils cherchent à les contenir, de l'autre la rémunération de l'activité est une incitation majeure des professionnels de santé à généraliser les usages de télémédecine. Les pouvoirs publics peuvent chercher à trouver un compromis entre ces deux objectifs qui consisterait à définir le seuil de rémunération qui permet de faire levier auprès des médecins sans grever de manière déraisonnable les dépenses de santé. Une issue plus radicale est proposée parfois dans la littérature : il s'agirait de refonder le système de financement des soins. Nous finirons le chapitre sur la présentation des arguments de ce débat.

2.3. Repenser le système de financement des soins pour garantir la diffusion de la télémédecine : quelle place de la télémédecine dans l'offre de soin ?

Nous avons vu que le financement de la télémédecine est un moyen pour les pouvoirs publics d'augmenter le taux de diffusion de l'innovation par son effet incitatif sur les professionnels de santé. Nous pouvons également ajouter que du point de vue des patients, la couverture de l'acte télémédical au même titre que l'acte médical conventionnel est une garantie de son efficacité et donc une incitation à y recourir pour les plus prudents des patients. Dans le système de paiement à l'acte qui est en vigueur en France, le remboursement de la télémédecine fait craindre néanmoins une augmentation des dépenses de santé. Les récentes négociations entre l'Assurance maladie et les syndicats de médecins ont ainsi abouti à une prise en charge « modeste » ou « prudente » des actes de télémédecine. En outre, si le principe est celui d'une tarification de l'acte, la prise en charge de l'acte de téléexpertise combine également une rémunération au forfait et des plafonds dans une optique de maîtrise des coûts. Les règles retenues sont en partie conformes à ce que le Cour des comptes avait suggéré (Cour des comptes 2017).

Parallèlement à ces évolutions du cadre financier de la télémédecine, des réflexions ont vu le jour sur la pertinence de conserver le système et ses modalités de financement existantes. Le

modèle économique de la télémédecine ne pourrait être défini qu'à condition de moderniser l'organisation du système de santé (Meyer-Meuret 2011). Les plus modérés proposent de « moderniser » en modifiant les règles, quitte à les modifier en profondeur.

Les plus ambitieux invitent à reconsidérer les termes du débat. Bashshur *et al*. (2013) questionnent ainsi la place de la télémédecine dans l'offre de soin : « *Is telemedicine to be viewed and incorporated merely as an adjunct or a core feature in modern healthcare delivery ?* ». Selon les auteurs, soit on considère que la télémédecine est un nouveau vecteur d'accès aux soins, qui s'ajoute à l'ensemble des éléments qui composent le système de santé, soit on considère que la télémédecine est une partie essentielle de ce qui constitue le système et qui contribue à atteindre les objectifs d'accès, de qualité et de maîtrise des coûts qu'il poursuit. Dans le premier cas, la télémédecine comble un besoin (elle offre plus d'accès aux soins), dans le second cas elle est un élément usuel ou *mainstream* du système de santé et s'incorpore à l'offre médicale proposée à la communauté des patients. Si la télémédecine est conçue comme une niche du système de santé, elle sera analysée comme susceptible d'accroître les dépenses de santé en même temps qu'elle ouvre plus d'accès aux soins. Si elle est envisagée comme un élément du sysème au même titre que l'acte médical conventionnel, elle fait partie de l'offre de soins courants et n'est pas responsable d'une hausse quelconque des dépenses de santé.

Dans la deuxième perspective, la question du financement de la télémédecine doit être posée dans un agenda plus large qui comprend l'atteinte des objectifs du système de santé (la qualité, l'efficacité, la maîtrise des coûts, l'accès aux soins) (Bashshur *et al*. 2013; Launois 2006). Nous pouvons ainsi faire l'hypothèse que la diffusion de la télémédecine sera garantie dès lors qu'elle sera considérée comme un acte du panel de l'offre de soins et financée comme tel.

Conclusion du chapitre 4

Si le financement permet de soutenir l'innovation, nous avons montré que le cas de la télémédecine est peut-être singulier car l'absence de financement n'a pas découragé les professionnels de santé convaincus d'y recourir.

Dans ce contexte, les pouvoirs publics ont retenu une logique expérimentale de financement mais celle-ci n'a pas permis de généraliser les pratiques au sein des professionnels de santé. A l'issue de la phase expérimentale de cette innovation, les usages de télémédecine continuaient en effet de stagner. Il y a peu, la politique du financement de la télémédecine a néanmoins pris un virage important qui tend à une tarification de plein droit de tous les actes de télémédecine à terme et qui permettra peut-être à ce levier de porter ses fruits.

En revanche, la nature expérimentale du financement de la télémédecine n'a pas empêché les industriels des technologies de l'information et de la communication d'investir le marché de la télémédecine. Même expérimental, le financement par les pouvoirs publics des infrastructures dans les sites pilotes a été un signal fort qui a manifestement suffi à les convaincre.

Pour justifier cette politique expérimentale, nous avions fait l'hypothèse dans ce chapitre 4 que les pouvoirs publics voulaient se donner le temps de connaître le coût de la télémédecine par rapport à une prise en charge conventionnelle afin de concevoir des modalités de financement et éventuellement des tarifs adaptés. Notre étude de coût du dispositif TéléAVC Bourgogne révèle un impact financier négatif pour les établissements de santé requérants qui a pu être corrigé par des conventions financières inter-établissements. A ce jour, ce dispositif est le seul dispositif de télémédecine à s'être déployé pleinement sur le territoire bourguignon.

Le financement est un levier qui peut intervenir à différents stades du déploiement de l'innovation : pour impulser les usages auprès de professionnels de santé réticents ou pour généraliser et pérenniser les pratiques. Le troisième levier que nous analysons dans le chapitre 5 a vocation à inscrire les usages durablement dans le temps en accompagnant les transformations induites par la télémédecine sur les organisations.

Chapitre 5 Accompagner le changement organisationnel

Introduction du chapitre 5

La télémédecine implique des transformations organisationnelles majeures qui ont des répercussions sur le patient et le professionnel de santé. Du point de vue du patient, il n'est plus nécessaire de se déplacer pour accéder à une prise en charge spécialisée. Le professionnel de santé doit réorganiser son temps, son espace de travail, ses relations avec ses collaborateurs pour accueillir les patients qui bénéficieront d'une prise en charge désormais dématérialisée, gérer de nouvelles informations, de nouveaux systèmes d'information et définir de nouveaux modes de collaboration avec ses confrères.

Une manière d'appréhender l'impact organisationnel de la télémédecine est de considérer qu'il se traduit par une nouvelle coordination de la prise en charge d'un patient devenu « virtuel » (Sicotte et Lehoux 2005). Nous verrons que rendre compatibles les actions des professionnels de santé autour de la prise en charge du patient à distance est un outil pour atteindre les finalités du système de santé (facilite l'assimilation par le système) et compte parmi les préférences des professionnels dans l'exercice de leur pratique (favorise leur adoption) **(Section 2)**.

Cependant, les transformations organisationnelles générées par la télémédecine, que nous analysons sous l'angle d'une nouvelle coordination, ne vont pas d'elles-mêmes. Dès les années 2000, la littérature avait identifié qu'elles pouvaient constituer un frein à la diffusion de cette innovation (Berg 2001; Lehoux *et al*. 2002; David, Midy, et Moisdon 2003). La persistance de faibles usages en dépit de l'intervention des pouvoirs publics nous pousse à formuler l'hypothèse qu'il n'y aura diffusion et pérenisation des usages qu'à condition que les organisations se transforment. Favoriser le changement organisationnel est dès lors un levier puissant pour les pouvoirs publics.

Dans la section 3, nous proposons une analyse de la politique d'accompagnement au changement conduite par l'ARS Bourgogne à l'occasion du déploiement du dispositif TLM2 **(Section 3).** Nous voulons ainsi illustrer un accompagnement au changement possible par les pouvoirs publics. Cette illustration ne peut toutefois conduire à généraliser nos conclusions, car la stratégie observée en Bourgogne n'est pas nécessairement représentative de celles conduites dans d'autres régions ou de la stratégie générale au niveau national. Nous montrons que pour faciliter la diffusion de cette nouvelle coordination, l'ARS Bourgogne a déployé une stratégie à double logique : un accompagnement « souple » qui suppose que les autorités de tutelles « laissent faire » et un accompagnement « contraignant » qui implique qu'elles fixent des règles et un cadre à ce changement organisationnel.

Une première section est consacrée à la présentation du dispositif « maillage territorial » **(Section 1).**

Section 1

Présentation du dispositif « maillage territorial »

Afin de faciliter la compréhension du lecteur, nous proposons tout d'abord de présenter brièvement le dispositif TLM2 et les projets expérimentaux que nous avons observés et qui constituent le matériau d'analyse de ce chapitre.

❖ Télémédecine et maillage territorial

Le dispositif TLM2 « maillage d'accès aux soins bourguignons » est l'un des cinq dispositifs de télémédecine définis par l'Agence Régionale de Santé de Bourgogne dans son Programme Régional de Télémédecine 2012-2016 (Agence Régionale de Santé de Bourgogne 2012). L'objectif annoncé par les tutelles est d'améliorer l'accès aux soins sur le territoire en mettant en place des « points d'accueil de télémédecine de proximité ». La mise en place de ces dispositifs de télémédecine doit également permettre d'éviter les déplacements non nécessaires de patients et donc réduire les transports sanitaires s'il y a lieu. Le projet TLM2 repose sur le constat que l'accès aux soins, y compris de premier recours, peut être amélioré sur le territoire bourguignon et sur l'idée qu'optimiser les transports de patients est à la fois un gain de qualité pour eux et un gain financier pour la collectivité.

L'ambition initiale dans le PRT était de mailler le territoire à partir des Maisons de Santé Pluridisciplinaires (action *starter*), du secteur médico-social (action 2) et des établissements pénitentiaires (action 3). Le maillage territorial que nous avons observé se réfère uniquement aux deux premières actions dont les contours ont été remaniés depuis la conception du PRT. Si l'action *starter* visait principalement au départ un maillage territorial par l'intermédiaire des maisons de santé pluridisciplinaires (MSP), le projet TLM2 s'est ouvert à d'autres structures. Le PRT évoquait lui-même la possibilité d'intégrer d'autres structures, tels les EHPAD ou les ex-hôpitaux locaux. Le projet TLM2 action *starter* se définit *in fine* comme la promotion de points d'accès à la télémédecine sur le territoire dans trois spécialités prioritaires : la dermatologie, la gériatrie et la cardiologie.

❖ Des dispositifs de télémédecine expérimentaux

Le projet TLM2 s'appuie sur des expérimentations de télémédecine, soit complètement nouvelles soit fondées sur des pratiques jusque-là informelles. Le projet TLM2 s'est déployé dans des sites pilotes, sélectionnés au terme de deux appels à projets de l'ARS. Un premier appel à projets a été lancé à l'automne 2012. Le comité de sélection a retenu une dizaine de dispositifs qui ont été ciblés sur 3 thématiques : la télédermatologie, la télécardiologie, la télégériatrie. L'Agence Régionale de Santé souhaitant poursuivre la dynamique expérimentale amorcée, a dégagé une nouvelle enveloppe pour soutenir de nouveaux dispositifs. Un second appel à projets a donc été ouvert à l'automne 2013. Après redéfinition des dispositifs par l'ARS, ce sont quinze dispositifs que nous avons observés et évalués à la demande de l'ARS[91]

[91] L'évaluation du projet TLM2 est un travail parallèle dont les résultats sont restitués dans notre rapport (Wallut et Peyron 2017). Nous avons tiré de cette évaluation et de notre observation sur le terrain des enseignements que

(l'ensemble des projets de la première vague de l'appel à projets et deux projets de la seconde). Le Tableau 17 présente plus en détail les dispositifs en mettant en évidence le lien entre demandeurs et experts par thématique et par vague d'appel à projets. Ces expérimentations bénéficiaient d'un financement d'un an qui couvrait en partie l'achat du matériel de télémédecine et la rémunération des professionnels de santé.

nous mobilisons ici pour analyser l'accompagnement au changement conduit par l'ARS de Bourgogne dans le cadre du projet TLM2.

Tableau 17 Récapitulatif des liens entre structures demandeuses et expertes par thématiques et par vague d'appel à projet

		Sites experts									
		Dermatologie			**Gériatrie**					**Cardiologie**	
	Sites demandeurs	**CH Chalon**	**CH Mâcon**	**Dr Barthélémy**	**Réseau Emeraude**	**MSP Saint Amand**	**MSP Guillon**	**CH Paray Le Monial**	**MSP Bourbon Lancy**	**CHU Dijon**	**CH Nevers**
AP 1ère vague	MSP/CH Toulon s/Arroux	x									
	HCO		x							x	
	CH Louhans	x									
	GPS AM			x						x	
	GPS AS			x						x	
	CH Lormes				x						
	Château-Chinon										x
	EHPAD Digoin La Capitainerie							x	x		
	CH Bourbon Lancy								x		
AP 2ème vague	MSP St Amand			x							
	MSP Guillon			x							
	EHPAD Saint Amand			x		x					
	EHPAD de Guillon			x			x				
	EHPAD de Thizy						x				
	EHPAD de Moutiers St Jean						x				
	EHPAD d'Epoisses						x				

Source : LW, 2018.

Section 2

Impact organisationnel de la télémédecine : une nouvelle coordination de la prise en charge du « patient virtuel »

Introduction de la section 2

La télémédecine engendre des transformations organisationnelles que les pouvoirs publics peuvent faciliter afin d'accroître la diffusion des usages. Cependant, l'impact organisationnel de la télémédecine est multiple et il convient de préciser cette notion et son périmètre afin de pouvoir déterminer les éléments sur lesquels les pouvoirs publics peuvent concrètement s'appuyer pour accompagner le changement organisationnel.

Aussi nous proposons dans cette section 1 d'apprécier l'impact organisationnel de la télémédecine au regard de la nouvelle coordination des prises en charge qu'elle suppose. Nous précisons donc tout d'abord la définition et le périmètre qui nous intéresse pour aborder la question de l'impact organisationnel de la télémédecine (1). Nous proposons ensuite une exploration en trois temps de ce qu'implique la nouvelle coordination du « patient virtuel ». Le premier temps renvoie aux nouvelles modalités d'échange qui sont à mettre en œuvre entre professionnels de santé pour instaurer une nouvelle coordination (2). Dans un deuxième temps, cette coordination se réalise principalement par la nouvelle répartition des tâches et des rôles entre les utilisateurs de la télémédecine (3). Le troisième temps enfin, renvoie aux restructurations des organisations qui touchent le travail ainsi que les ressources nécessaires au bon fonctionnement de la télémédecine (4). Ces trois temps ne sont pas des temps au sens chronologique, ils sont des témoins de la nouvelle coordination. Pour chacun de ces éléments, nous essaierons de préciser où se situent les enjeux pour les acteurs et les ressorts en termes de diffusion de la télémédecine pour les pouvoirs publics

1. Définition de l'impact organisationnel de la télémédecine

L'impact de la technologie sur les organisations est une question ancienne qui a ressurgit avec l'avènement des technologies de l'information et de la communication (Aas 2001). De manière générale, il est acquis que la technologie a un effet sur les organisations ; effet reconnu aussi spécifiquement pour la télémédecine même s'il a peu fait l'objet d'études empiriques (Aas 2001; Pappas et Seale 2009). Il est parfois également suggéré que l'efficacité de la nouvelle technologie dépend de la réalisation du changement organisationnel (Southon, Sauer, et Dampney 1997). A partir de ces deux constats, nous avons pu construire l'hypothèse que nous développons dans ce chapitre : si la télémédecine suppose des transformations organisationnelles et que sa diffusion ne peut s'opérer qu'à condition que ces transformations organisationnelles aient lieu, un accompagnement au changement par les pouvoirs publics est un levier possible pour permettre le déploiement de la télémédecine.

L'impact organisationnel de la télémédecine recouvre un large périmètre que notre analyse n'a pas la prétention d'englober pleinement. Nous allons donc tout d'abord préciser le champ et la perspective que nous retenons dans ce chapitre pour aborder cette question.

En reprenant les travaux de Aas (2001) qui, à partir d'un travail empirique sur l'impact organisationnel de la télémédecine, a identifié un certain nombre de transformations organisationnelles induites, Mathieu-Fritz et Gaglio (2018) propose une liste non exhaustive de ces transformations : « les réorganisations, la création de nouvelles entités organisationnelles, les changements dans les mécanismes de coordination interne et les différents flux de patients à travers le système de soin, l'amélioration nécessaire de la coordination des soins, l'apparition de nouvelles fiches de poste, la redistribution des espaces de travail, la mobilisation de personnels qui vivent loin de leur lieu de travail, les effets sur les salariés qui ne sont pas directement concernés par la télémédecine, le partage d'expériences, les changements mineurs dans la dotation en effectifs, des équipes de soin indépendantes de leur colocalisation, les réunions administratives organisées grâce à la télémédecine, le regroupement d'organisations indépendamment de leur localisation, la réduction des déplacements des *staffs* médicaux (et des patients) ».

Dans la littérature, la question du changement organisationnel induit par la télémédecine intéresse différentes disciplines (sociologie[92], sciences de gestion[93]) et supporte différents angles de vue et de traitement (par le prisme de l'hôpital (Sicotte et Lehoux 2005), des praticiens de santé (Esterle, Mathieu-Fritz, et Espinoza 2011; Durupt *et al*. 2016)). Nous proposons de questionner ici le changement organisationnel induit par la télémédecine à travers l'enjeu de la coordination des soins. Nous considérons que d'un point de vue organisationnel (voir Partie 1Chapitre 1), la télémédecine implique une nouvelle coordination des prises en charge qui sont désormais dématérialisées. Nous entendons ainsi rassembler et analyser à travers ce prisme les transformations organisationnelles liées à l'introduction de la télémédecine. La coordination des soins étant une préoccupation croissante des pouvoirs publics pour améliorer la qualité et l'efficacité d'un système de santé fragmenté (Aubry 2007), il nous semble pertinent de choisir cet angle pour notre analyse des leviers de diffusion de la télémédecine portés par les pouvoirs publics. Pour reformuler l'hypothèse que nous explorons dans ce chapitre, nous dirons que si la télémédecine engendre une nouvelle coordination de la prise en charge des patients, les pouvoirs publics peuvent chercher à favoriser et faciliter cette coordination afin d'étendre la diffusion des usages de télémédecine.

La coordination est toutefois un « concept à la mode » dans le domaine de la santé et ses contours sont souvent flous » (Schaller et Gaspoz 2008), il convient donc de s'entendre sur une définition pertinente pour appréhender la télémédecine avant d'aller plus loin. Nous partirons ici d'une « définition générique de la coordination [qui] l'associe à ce qui rend compatibles les actions, les décisions, les projets d'une pluralité d'acteurs » (Peyron et Buttard 2018). La notion de coordination ne se conçoit qu'en situation d'interdépendance des acteurs du système de santé et vise à « la cohérence des comportements au sein de l'organisation » (Peyron et Buttard 2018). En effet, les acteurs de santé sont soumis à des problèmes collectifs qu'ils ne peuvent espérer résoudre totalement seuls (Contandriopoulos *et al*. 2001). L'interdépendance des professionnels de santé et leur nécessaire collaboration paraîssent criantes pour certaines

[92] Voir les travaux de Mathieu-Fritz.
[93] Voir les travaux de Sicotte.

prises en charge, comme celle des patients polypathologiques par exemple. Il nous semble que la télémédecine agit comme un révélateur de l'interdépendance des acteurs dans le sens où elle rend visibles les liens qui unissent les professionnels de santé dans la prise en charge d'un même patient.

Ces liens peuvent prendre la forme d'une coopération opératoire qui s'entend comme l'articulation des interventions de plusieurs professionnels de santé pour prendre en charge un patient (Alter et Hage 1993). La prise en charge conventionnelle (en l'absence de télémédecine) semble relever de la « coordination séquentielle » (Alter et Hage 1993) puisque le parcours du patient est jalônné de consultations successives et que les professionnels de santé ont peu ou pas de relation à cette occasion. En pratique, le patient est adressé par son médecin traitant vers un spécialiste ou décide de son fait d'y recourir ; les relations entre professionnels se limitent en principe à un courrier-type d'adressage et en cas de diligence particulière, à un appel téléphonique au confrère. A la fin de la « chaîne de montage » (Contandriopoulos *et al*. 2001), le médecin traitant reçoit le compte-rendu de l'expert, sinon est informé lors d'une consultation ultérieure par son patient lui-même.

La prise en charge avec télémédecine s'apparente en revanche à de la « coordination réciproque » (Alter et Hage 1993) car le patient est pris en charge simultanément par plusieurs professionnels de santé qui échangent des informations. Le patient n'accède plus de manière successive et invisible aux différents professionnels de santé ; au contraire sa prise en charge est coordonnée et visible puisque les professionnels interagissent de manière synchrone ou asynchrone selon le type d'actes mais dans tous les cas sont obligés de communiquer. De façon paradoxale, les TIC mobilisées dans le cadre de la télémédecine renforcent la coordination par rapport à une prise en charge conventionnelle alors que l'on pouvait craindre qu'elles fassent « écran » aux interactions entre acteurs.

La nouvelle coordination de la prise en charge du « patient virtuel » peut être facilitée par les pouvoirs publics qui soutiennent le déploiement de la télémédecine. En effet, s'il est généralement admis que la coordination ne se décrète pas, il n'est pas exclu que les pouvoirs publics puissent la faciliter, notamment en mettant en place des supports à cette coordination. Conformément à la grille d'analyse de Peyron et Buttard (2018), nous pouvons identifier différents supports renvoyant à différentes dimensions de la coopération : des supports de la coordination logistique (par exemple les règles qui encadrent la pratique de télémédecine, les conventions (d'activité et financières) avec les tutelles et entre acteurs), des supports de la coordination opératoire (les plateformes de télémédecine permettant le partage de données, les échanges entre acteurs), et des supports de la coordination collective (par exemple de nouvelles compétences en télémédecine, des procédures de prise en charge et les conventions construites dans l'organisation et permettant de dépasser les blocages (Batifoulier et Gadreau, 2006). Dans cette perspective, la coordination est la « main visible » (Contandriopoulos *et al*. 2001) des pouvoirs publics qui agence les rapports entre les professionnels de santé et permet à la télémédecine d'être efficace.

Si les pouvoirs publics peuvent se poser en « facilitateurs » de la nouvelle coordination induite par la télémédecine, il ne faut pas nier toute coordination ou velleité de coordination à l'ère des usages informels de télémédecine. Les pionniers de la télémédecine ont construit leurs pratiques spontanément, animés par le même objectif et partageant les mêmes valeurs, ce qui traditionnellement renvoie plutôt à une logique de coopération entre acteurs. Toutefois, leurs

pratiques ont pu se déployer sur des embryons de coordination permettant de rendre compatibles leurs interventions. En somme, nous considérons qu'ils ont pu mettre en place à leur échelle ou avec leurs moyens des supports de coordination à consolider grâce à l'intervention des pouvoirs publics. En effet, ces usages informels ne se sont pas déployés faute par exemple d'harmonisation des règles, de ressources, de formation, soit autant de supports de coordination à promouvoir pour les pouvoirs publics.

*****

Pour analyser l'impact organisationnel de la télémédecine, nous proposons dans les développements qui suivent une exploration en trois temps : nouvelle communication entre les professionnels de santé ; nouvelle répartition des tâches entre les différents acteurs de la prise en charge du patient ; l'organisation de la coordination par la réorganisation du travail et l'éventuelle restructuration des ressources de l'organisation.

2. Instaurer une nouvelle coordination : nouveaux modes de communication entre les professionnels de santé

Pour instaurer une coordination de la prise en charge du « patient virtuel », les utilisateurs de la télémédecine doivent devenir des interlocuteurs efficaces. Deux caractéristiques des technologies de l'information et de la communication permettent d'évaluer si les acteurs parviennent à établir une bonne communication : il s'agit de la notion de connectivité et de communalité que nous détaillerons dans un premier point de manière générale pour la télémédecine (2.1). Nous proposons dans un second point d'illustrer ces notions, plus spécifiquement à travers notre analyse du dispositif TLM2 (2.2).

2.1. A propos de la connectivité et de la communalité de la télémédecine

Les technologies de l'information et de la communication bouleversent les organisations en même temps qu'elles ouvrent des opportunités majeures de réduire les coûts de communication au sein du système de santé. Les délais de transmission des informations sont considérablement réduits, ce qui accroît les possibilités d'échange dans le temps mais aussi dans l'espace (Sicotte et Lehoux 2005). Sachant que les coûts de communication contribuant à une bonne coordination au sein d'une organisation, comptent parmi les plus élevés, un gain important pourrait être réalisé grâce à la télémédecine. La télémédecine peut par exemple réduire les coûts de communication dans l'organisation en réduisant les délais de communication entre professionnels de santé et en facilitant l'échange de données par un outil sécurisé, fiable et efficace. En ce sens, les plateformes de télémédecine qui sont déployées afin de répondre aux exigences du décret télémédecine (sécurité et traçabilité des données de santé) sont des outils qui peuvent, *a priori*, contribuer à la diminution des coûts de communication et par conséquent favoriser la coordination dans l'organisation.

Paradoxalement, la télémédecine peut aussi accroître les coûts de communication et potentiellement augmenter les coûts de coordination en faisant tomber les barrières spatiales

et temporelles des organisations de santé. C'est notamment le cas si elle contraint les professionnels de santé à entrer en contact et à échanger des informations pour une prise en charge coordonnée de leur patient. Instaurer une coordination de la prise en charge du « patient virtuel » suppose donc parfois de créer de la communication entre deux acteurs là où il n'y en avait pas ou peu précédemment.

L'enjeu de la communication qui s'établit entre les professionnels de santé est de créer un « patient virtuel » selon la formule de Sicotte et Lehoux (2005), qui naît de l'échange des données cliniques entre praticiens. Les technologies de l'information et de la communication sur lesquelles reposent les échanges des professionnels de santé transforment les modes de communication par rapport à une prise en charge conventionnelle. Deux traits saillants des TIC sont mis en évidence par les auteurs qui permettent de juger d'une bonne communication interpersonnelle : la connectivité et la communalité. La connectivité est définie comme « l'habileté d'individus à entrer en communication les uns avec les autres » et la communalité comme « la capacité à échanger des données à distance ». Selon le degré de coordination existant dans la prise en charge conventionnelle, les professionnels de santé font plus ou moins preuve d'habileté pour communiquer. La télémédecine met en avant des outils pour échanger (*mail* sécurisé, plateforme de télémédecine pour les échanges d'information et les téléconsultations), avec lesquels les acteurs doivent se familiariser car ils dépassent les outils traditionnels de communication entre professionnels de santé (téléphone, courrier postal).

Quel que soit le degré de coordination, la télémédecine permet indéniablement aux professionnels de santé d'entrer en contact les uns les autres. En revanche, elle ne garantit pas leur capacité à échanger des informations à distance. La communalité représente un défi majeur pour l'instauration d'une bonne coordination des prises en charge du patient. Dans un système de santé où l'organisation est cloîsonnée, les acteurs sont peu invités à contribuer à des bases de données communes, à les utiliser et à échanger. Les s*martphones* présentent néanmoins un atout pour accroître les capacités d'échange des professionnels de santé dans la mesure où ils permettent d'échanger à l'oral mais aussi de partager des images ou du texte. Les usages informels ou sauvages de télémédecine reposent pour partie sur l'utilisation des *smartphones*, ce qui est la preuve que les professionnels de santé sont déjà capables d'atteindre cet objectif de communalité dans leur communication. Ces usages posent néanmoins une grande difficulté aux pouvoirs publics car ils ne sont pas conformes aux exigences de sécurité et de traçabilité des échanges de données de santé. Nous pouvons en conclure que les professionnels de santé désireux de communiquer y parviennent aisément mais que le cadre réglementaire de la télémédecine contraint fortement les modalités d'échange.

2.2. Communication des professionnels de santé dans le dispositif TLM2 en Bourgogne

Nous avons pu observer en Bourgogne les modes de communication des professionnels de santé avant et après la mise en place du dispositif de télémédecine TLM2 et proposons maintenant une analyse à partir de notre observation sur le terrain.

Tout d'abord, plusieurs dispositifs reposent sur des collaborations antérieures entre professionnels de santé à l'aide d'outils de communication traditionnels. Un groupement de professionnel de santé avait l'habitude de transmettre pour expertise des ECG par *e-mail* à un cardiologue hospitalier ; les médecins traitants utilisaient le téléphone et l'*e-mail* pour prendre

en charge leurs patients des EHPAD en dehors de leur passage (quasi-journalier) à l'établissement ; en dermatologie, plusieurs professionnels de santé ont fait mention de l'envoi régulier de clichés à un spécialiste pour avis.

La mise en place de la solution régionale de télémédecine a modifié les modes de communication entre ces acteurs puisque leurs échanges doivent obligatoirement transiter par une plateforme sécurisée, selon une procédure d'échange de données codifiée. Concrètement, ils doivent renseigner des formulaires avec les données administratives du patient et les données cliniques utiles à l'expert. Ce formalisme tranche avec les pratiques conventionnelles d'adressage et d'échange entre professionnels où soit le médecin traitant décide des informations pertinentes à communiquer au spécialiste, soit les professionnels s'entretiennent par téléphone et le spécialiste peut demander en direct les informations qu'il juge utiles. En termes de communalité de l'outil, la plateforme de télémédecine telle que nous l'avons décrite, permet bien aux demandeurs et aux experts de partager des données pour la prise en charge du patient. En revanche, contrairement aux outils de communication qui prévalaient jusque-là, la plateforme présente des contraintes importantes (procédure à respecter, temps pour renseigner les formulaires, disponibilité de l'outil et accès où que se trouve le professionnel,…).

Si l'outil paraît performant en termes de communalité, il semble qu'il puisse décourager les tentatives de connectivité entre professionnels compte tenu de sa lourdeur de mise en œuvre. Les professionnels peuvent renoncer à entrer en contact par le biais de cette plateforme et recourir à des formes alternatives de communication. Nous avons pu observer que dans l'attente de la mise en place de la télémédecine en Bourgogne et au vu des retards considérables, certains professionnels de santé, qui n'avaient pas d'usages informels de télémédecine antérieurs, ont développé de telles pratiques (envoi de clichés dermatologiques par *smartphone*). Si elles perdurent, ces pratiques pourront s'interpréter comme une stratégie de contournement de la plateforme, trop contraignante à utiliser.

L'observation de la mise en place des dispositifs de télémédecine « maillage territorial » en Bourgogne nous permet de dégager quelques enseignements sur l'importance d'instaurer une communication simple et efficace pour promouvoir la nouvelle coordination qu'implique la télémédecine. De manière générale, les professionnels de santé que nous avons interrogés ont exprimé le souhait de disposer d'une plateforme d'échange avec leurs confrères, qui transpose leur mode de communication habituel. Leur volonté est de pouvoir contacter un confrère spécialiste par l'intermédiaire de cet outil sans qu'une procédure particulière leur soit imposée, ni des prérequis en matière d'information à transmettre. La plateforme se résumerait ainsi à une vaste communauté d'échange dématérialisé entre professionnels de santé de la région. Cette vision est celle des médecins demandeurs d'expertise, les médecins spécialistes s'ils sont d'accord globalement sur le principe, souhaitent la mise en place de filtres car ils craignent le cas échéant un afflux incontrôlable de demandes d'expertise qu'ils ne pourront traiter. L'exemple du dispositif TLM2 révèle quoi qu'il en soit une volonté des acteurs d'établir une communication entre eux.

Pour que la nouvelle coordination s'instaure pleinement, les pouvoirs publics doivent concevoir et organiser un cadre facilitant et conforme aux attentes des professionnels de santé. A l'heure de l'évaluation du dispositif TLM2 que nous avons réalisée (Wallut et Peyron 2017), cette coordination conduite par les pouvoirs publics avait échoué.

La communication entre les professionnels de santé requérants et requis est indispensable pour prendre en charge un « patient virtuel » dans le cadre de la télémédecine[94]. La télémédecine induit aussi une nouvelle répartition des tâches entre les acteurs, c'est une condition de la réalisation de cette nouvelle coordination.

3. Réaliser la coordination de la prise en charge du « patient virtuel » : nouvelle répartition des tâches entre professionnels de santé

La communication entre professionnels de santé est la première étape de la coopération des professionnels de santé et de la coordination de la prise en charge du patient *via* télémédecine. A la différence d'une prise en charge conventionnelle, le professionnel de santé qui s'adresse à l'expert est obligé d'interagir avec lui. Cette interaction peut prendre plusieurs formes qui ont des effets différents sur la répartition des rôles des intervenants à l'acte de télémédecine. Nous proposons d'analyser l'impact de la télémédecine sur la répartition des tâches entre professionnels de santé en fonction des actes de télémédecine afin d'identifier clairement les différents impacts. Il nous semble en effet que nombre d'études généralisent les effets de la télémédecine à partir d'un type d'acte de télémédecine observé, ce qui ne traduit pas la complexité des formes de télémédecine.

Nous avons donc choisi d'analyser l'impact sur la répartition des tâches en distinguant téléexpertise (Sicotte et Lehoux 2005) (3.1) et téléconsultation (Esterle, Mathieu-Fritz, et Espinoza 2011; Durupt *et al*. 2016) (3.2). Nous évoquerons également la question de la redistribution des tâches et du transfert de connaissance (3.3). Nos analyses sont alimentées des matériaux que nous avons recueillis lors de l'évaluation du dispositif « maillage territorial » par entretien et enquête auprès des professionnels de santé (voir Annexes du chapitre 5) et par notre position d'observateur du déploiement du dispositif (participation aux réunions de comité de pilotage, techniques, de formation et d'information auprès des professionnels de santé).

3.1. La nouvelle répartition des rôles dans le cadre de la téléexpertise

Dans le cadre d'une téléexpertise, le professionnel de santé requérant « devient la source principale, et même unique, d'information du médecin consultant délocalisé » (Sicotte et Lehoux 2005). Lors d'une prise en charge conventionnelle, le médecin traitant adresse le patient à son confrère et lui transmet des informations-clés mais qui n'ont pas le même statut que celles transmises lors d'une téléexpertise. Ces informations retracent principalement l'histoire clinique du patient et ses traitements. A l'aide d'informations complémentaires que le médecin spécialiste recueille lui-même lors de la consultation, il peut poser un diagnostic et décider d'un traitement. Lors d'une téléexpertise, les informations que transmet le médecin traitant au médecin expert sont l'équivalent des informations que le médecin expert aurait lui-même recueilli dans une consultation en face-à-face.

[94] La création d'un « patient virtuel » et l'organisation des échanges de données entre professionnels de santé n'est pourtant pas une singularité de la télémédecine. D'autres supports de coordination, comme les réseaux de santé exigent des professionnels de santé qu'ils communiquent souvent de manière dématérialisée afin de coordonner la prise en charge du patient.

Il nous semble que cette distinction doit être faite dans la mesure où les témoignages de certains médecins recueillis lors de l'évaluation du dispositif TLM2 ont montré une certaine confusion ou méconnaissance de la téléexpertise par rapport à l'adressage conventionnel. Des médecins requérants ont ainsi critiqué la procédure de standardisation des informations à transmettre aux experts que prévoit la plateforme de télémédecine en arguant qu'ils étaient compétents pour définir les informations à transmettre, puisqu'ils ont l'habitude d'adresser leurs patients. Si nous ne remettons pas en cause leurs compétences à recueillir et transmettre ces données, nous voulons toutefois préciser que le contenu des informations diffère d'un adressage conventionnel.

Cette précision apportée, nous pouvons souligner que le rôle du professionnel requérant est renforcé dans un acte de téléexpertise : la capacité de l'expert à prendre en charge le patient téléexpertisé dépend en partie de l'habileté du médecin requérant. Il lui faudra par exemple identifier les plaies dermatologiques à photographier et à envoyer au spécialiste, définir les informations utiles concernant les comorbidités et traitements du patient, prendre des photographies d'une qualité suffisante pour que l'expert puisse analyser les lésions et donner son avis. La téléexpertise accroît donc les tâches du professionnel requérant et la responsabilité qui pèse sur ses épaules. Il peut donc *a priori* avoir intérêt à ce qu'un protocole validé par le médecin expert définisse une feuille de route pour la réalisation de ces nouvelles tâches.

Dans l'exemple précité de la télédermatologie, les professionnels du dispositif TLM2 se sont accordés sur une fiche de renseignement médical à remplir par le demandeur et sur les modalités de la prise de photo (nombre, type de clichés, qualité de l'appareil photo...). Comme nous l'avons déjà évoqué, l'évolution du dispositif TLM2 a pourtant conduit à l'abandon de ces protocoles pour des formulaires génériques sur lesquels le médecin demandeur est libre des informations qu'il juge utile de transmettre à l'expert pour sa prise en charge. La principale raison est la simplicité de la mise en œuvre du formulaire générique. Il semble donc que les professionnels de santé du dispositif TLM2, requérants comme requis, se font mutuellement confiance sur leur capacité à coordonner la prise en charge du patient. La nouvelle répartition des rôles entre demandeur et expert peut néanmoins conduire dans d'autres expériences de télémédecine à un renoncement des acteurs devant l'ampleur de la tâche qu'ils ont à accomplir désormais. Sicotte et Lehoux (2005) l'ont observé auprès de médecins demandeurs qui ont rejeté la téléexpertise face à l'effort à fournir pour recueillir les informations. Nous reviendrons plus tard sur la surcharge de travail occasionnée potentiellement par cette nouvelle répartition des rôles.

Enfin, nous voulons apporter une nuance à ce nouveau rôle assumé par le médecin requérant dans une téléexpertise. Tous les actes de téléexpertise n'impliquent pas un engagement aussi fort de la part du demandeur. L'effort à fournir dépend des modalités du dispositif de télémédecine en question. Nous avons à nouveau un exemple de la pluralité des usages de télémédecine possibles. Dans le cadre du dispositif TLM2, nous avons ainsi pu observer un projet de téléexpertise en cardiologie qui ne présente peu voire pas de différence avec une prise en charge conventionnelle coordonnée (de type séquentielle). Le patient se rend dans le groupement de professionnels de santé pour y pratiquer son enregistrement cardiologique (ECG, holter ou MAPA) qui est ensuite transféré *via* la plateforme de télémédecine au service de cardiologie de l'hôpital pour lecture et interprétation. A l'envoi de l'enregistrement, le

médecin traitant joint quelques informations cliniques qui ne demandent pas d'effort de recherche susceptible d'impacter la qualité ou la pertinence du jugement qui sera fourni par l'expert. Ce type d'usages conçoit la télémédecine comme un vecteur technologique (et médical) sécurisé. La procédure du dispositif est d'ailleurs calquée sur les modes de coopération antérieurs (envoi des enregistrements pour lecture et interprétation).

3.2. La nouvelle répartition des rôles dans le cadre de la téléconsultation

La distinction entre téléexpertise et téléconsultation mérite d'être faite selon nous car dans le cadre de la téléconsultation, le médecin requérant n'est plus la source principale et unique d'information pour le médecin expert. La téléconsultation se rapproche plus d'une prise en charge conventionnelle que la téléexpertise car le médecin spécialiste est en contact direct avec son patient, malgré la distance. Il peut le voir même s'il ne peut exercer le reste de ses sens qui contribuent chacun à leur manière à examiner le patient. Grâce à la vidéo-consultation, le spécialiste va procéder à l'examen de son patient en le soumettant à un interrogatoire médical comme il le ferait lors d'une consultation *de visu*. Il a également la possibilité contrairement à la téléexpertise d'interagir avec le professionnel de santé demandeur qui le plus souvent assiste le patient dans sa téléconsultation. L'impact sur la répartition des rôles entre le médecin demandeur et le médecin expert paraît donc, à première vue, moindre. Le médecin demandeur n'a plus la responsabilité d'une collecte pertinente et diligente des informations utiles, c'est le médecin spécialiste qui est le « maître » de la consultation et dirige son bon déroulé.

Si la téléconsultation reprend des éléments caractéristiques d'une prise en charge conventionnelle, elle modifie néanmoins en certains points le rôle du professionnel demandeur. L'expert va déléguer au médecin demandeur les tâches qu'il ne peut réaliser lui-même[95]. Tous les actes susceptibles de l'éclairer et de fonder son diagnostic peuvent donc être potentiellement à la charge du médecin requérant qui sera guidé par le spécialiste. L'ampleur et le type d'actes délégués lors d'une téléconsultation dépend des spécialités (Esterle, Mathieu-Fritz, et Espinoza 2011). En télépsychiatrie par exemple, aucune délégation n'est nécessaire puisque la téléconsultation pourra se dérouler le plus souvent en face à face virtuel avec le patient. En télédermatologie en revanche, le médecin traitant va, à la demande de l'expert, manœuvrer les caméras pour qu'il puisse apprécier les lésions, toucher la plaie et retranscrire son aspect. En orthopédie, les médecins ont un grand besoin de toucher le patient, ce qui peut constituer un frein à l'usage de la télémédecine.

Certains actes vont alors être difficiles à déléguer car ils relèvent d'un savoir-faire. C'est le cas quand seul le chirurgien orthopédique est capable d'évaluer s'il y a un blocage articulaire (Esterle, Mathieu-Fritz, et Espinoza 2011). La téléconsultation répartit les rôles à la manière d'un monstre de la mythologie, le spécialiste occupe la tête du monstre et guide les opérations tandis que le médecin requérant l'assiste et habite le corps pour réaliser les différentes tâches qu'il lui confie. Dans certaines hypothèses, médecin requis et médecin demandeur cohabitent

[95] « Lorsqu'il s'agit de téléconsultation, la télémédecine ne permet plus de voir, de toucher, de sentir même le patient et de percevoir l'indicible dès que celui-ci entre dans la pièce », propos rapportés par des médecins lors de Congrès Antel 2016.

dans la tête du monstre : la téléfibrinolyse par exemple d'un patient victime d'AVC est prise en codécision entre le neurologue et l'urgentiste à l'issue de la téléconsultation.

3.3. Redistribution des tâches et transfert de connaissances

La télémédecine suppose une redéfinition des rôles des participants dans la prise en charge du patient. La prise en charge conventionnelle est, on l'a dit, séquentielle et cloîsonnée : les intervenants se succèdent et ont un périmètre clinique circonscrit et connu. La télémédecine modifie ces équilibres. La nouvelle répartition des tâches entre les professionnels qui pratiquent la télémédecine repose sur des transferts de tâche mais aussi de connaissance et de compétence, qui varient selon l'acte de télémédecine et la spécialité concernée.

La délégation de tâche est la modification organisationnelle qui impacte le plus les pratiques puisque des tâches qui étaient auparavant réalisées, voire réservées au médecin spécialiste sont confiées au médecin ou professionnel requérant. Pour prendre en charge un patient en télédermatologie par exemple, le médecin traitant réalise les gestes cliniques et techniques en lieu et place du dermatologue.

Qu'il s'agisse de téléexpertise ou de téléconsultation, la délégation de tâche n'est pas neutre sur les pratiques professionnelles puisqu'elle implique une « délégation d'une partie du jugement » (Mathieu-Fritz et Esterle 2013b). Le médecin spécialiste concède de déléguer une partie de son « pouvoir » au médecin traitant (Durupt *et al*. 2016). La délégation de tâche suppose donc que le médecin spécialiste a confiance en le jugement et les compétences du délégataire, sans compter que les délégations peuvent intervenir entre différentes catégories de professionnels médicaux ou paramédicaux (Esterle, Mathieu-Fritz, et Espinoza 2011). L'expert dermatologue délègue une partie de son pouvoir à l'infirmière qui prend en charge le patient sur ordre du médecin traitant dans un EHPAD par exemple. La nouvelle répartition des tâches sera d'autant plus facile à mettre en œuvre et acceptée si les professionnels de santé ont l'habitude de collaborer (Lehoux *et al*. 2000) . Lorsque le dispositif de télémédecine est construit sur des relations bien établies entre confrères, ils se montrent plus enclins à la télémédecine, (Durupt *et al*. 2016) et sont en pratique plus à même de créer un « cadre de référence commun » (Sicotte et Lehoux 2005), lequel facilite les usages.

Mettre en œuvre cette nouvelle répartition des tâches peut générer d'autres difficultés en pratique. Dans le cas particulier de la téléconsultation, Esterle et Mathieu-Fritz (2011) relèvent que la délégation de tâche suppose que le médecin expert « verbalise » les gestes de sa pratique médicale pour que le délégataire puisse s'en saisir. Il convient qu'il fasse un effort de pédagogie auprès du délégataire pour lui transmettre. Cela fait écho au paradoxe mis en lumière par Sicotte et Lehoux (2005) à propos de ce qu'ils nomment le « couplage des expertises » des professionnels demandeurs et experts de télémédecine. Pour pouvoir communiquer et établir une prise en charge coordonnée du patient *via* télémédecine, les auteurs soulignent la nécessité que les acteurs aient des liens suffisants en termes d'expertise. Si leurs expertises sont éloignées, ils ne parviendront pas à s'entendre et la prise en charge par télémédecine sera un échec. Le paradoxe réside dans ce que la télémédecine a justement été conçue pour répondre aux besoins d'expertise du médecin traitant et pour permettre la prise en charge de cas complexes. Dans ce contexte, la formation est une solution possible pour combiner les

expertises des uns et des autres, réduire l'écart et accroître la coordination des prises en charge.

Notre observation des expérimentations « maillage territorial » en Bourgogne a montré que la délégation de tâche était le plus souvent un état de fait, qui naîssait de l'organisation que les professionnels de santé avaient choisie. Dans ce contexte, elle ne posait pas véritablement de difficulté et n'était peut-être pas toujours une délégation « consciente » de la part des acteurs concernés, contrairement aux délégations de tâche qui sont encadrées comme protocole de coopération par la Haute Autorité de Santé. L'article 51 de la loi Hôpital Patients Santé Territoires[96] a en effet prévu de renforcer la coopération entre les professionnels de santé en leur permettant d'organiser des délégations de tâche à travers des protocoles tutellés par l'ARS (Haute Autorité de Santé 2012) et notamment d'organiser des transferts de tâches des professions médicales vers les professions paramédicales. Ces protocoles peuvent permettre d'encadrer les transferts de tâche qui modifient la hiérarchie professionnelle (Mathieu- Fritz et Esterle 2013b).

Ces délégations formelles et contraignantes trouvent cependant de rares applications pour les dispositifs de télémédecine, exception faite d'un protocole de délégation entre ophtalmologues et orthoptistes (Muraine *et al*. 2016). Cela ne signifie pas que les transferts verticaux soient inexistants en pratique mais qu'ils échappent au périmètre de ces protocoles. Nous avons pu en observer sur notre terrain d'étude : en télédermatologie par exemple, nous avons rencontré le cas d'une infirmière chargée de la prise de vue des lésions dermatologiques du patient et qui s'adressait directement à l'expert. Dans d'autres projets, la secrétaire ou la coordinatrice du groupement sont étroitement associées à la prise en charge du patient : c'est le cas de la pose de l'appareil cardiologique et de la gestion de la procédure dans les groupements de professionnels de santé (Wallut et Peyron 2017)

Il est intéressant de noter que malgré le bouleversement qu'apporte la télémédecine dans la hiérarchie professionnelle, les délégations de tâche ne portent pas sur le « sale boulot » mais sur une partie du « vrai boulot » (Mathieu-Fritz et Gaglio 2018)[97] médical, celui qui contribue à produire le soin. Cette délégation de tâche lorsqu'elle a lieu valorise le délégataire et augmente ses compétences.

Parallèlement à ces délégations de tâche qui transfèrent une partie du « boulot » au médecin demandeur, l'usage répété de la télémédecine crée des transferts de connaissances permettant l'exercice de nouvelles compétences pour le médecin demandeur. Cet effet d'apprentissage est mis en lumière dans la littérature (Sicotte et Lehoux 2003; Mathieu-Fritz et Esterle 2013b) et nous avons pu le constater également à l'occasion de l'évaluation des dispositifs TLM2 en Bourgogne. En télédermatologie par exemple, le médecin demandeur affirme qu'il sait de mieux en mieux diagnostiquer certaines lésions dermatologiques grâce à ses échanges avec son confrère. L'infirmière en lien direct avec le dermatologue affirme que ses compétences ont augmenté et qu'elle sait mieux prendre en charge le patient (pour faire les pansements dans le cas d'un suivi de plaie). Tous ont la sensation de contribuer ainsi à améliorer la qualité de la prise en charge de leur patient.

[96] https://www.legifrance.gouv.fr/eli/loi/2009/7/21/SASX0822640L/jo/article_51
[97] Mathieu-Fritz citant ses propres travaux (manuscrit de l'Habilitation à Diriger les Recherches) que nous n'avons pas consultés directement.

4. Organiser la coordination de la prise en charge du « patient virtuel » : nouvelle organisation du travail et gestion des ressources

La télémédecine a un impact sur le travail des professionnels de santé et sur l'organisation de ce travail dont il est nécessaire de tenir compte pour promouvoir une coordination réussie. La nouvelle distribution du travail s'accompagne de nouvelles contraintes (augmentation de la charge du travail, besoin de formation) (4.1) et de nouveaux enjeux (rôle pivot du médecin traitant) (4.2) débouchant sur de nouveaux métiers (médecin coordonnateur) (4.3). Nous proposons de nous concentrer sur ces aspects qui forment selon nous des terrains d'action pour les pouvoirs publics qui accompagnent le changement organisationnel.

4.1. Augmentation de la charge de travail et besoin de formation

Si les professionnels de santé ont adhéré au concept de télémédecine, c'est notamment pour améliorer leurs conditions de travail (Chapitre 2) or la nouvelle distribution des tâches conduit pourtant à une augmentation de la charge du travail pour les délégataires. Par exemple, l'infirmière qui prend en photo les plaies et transmet les informations cliniques utiles à l'expert exerce une tâche nouvelle. Nous pouvons néanmoins imaginer que selon les organisations mises en place, cet accroîssement de la charge de travail est en réalité compensé par un gain de temps dans la prise en charge globale du patient. Par exemple, l'infirmière gagne du temps sur les pansements à effectuer même si elle en a perdu à effectuer l'acte de télédermatologie. Chaque organisation est maître et juge de cette surcharge de travail induite par la télémédecine.

Ensuite, la modification des pratiques médicales avec télémédecine implique un besoin de formation des professionnels de santé. Conformément à Esterle et Mathieu-Fritz (2011), nous avons observé dans le projet TLM2 que la formation des professionnels de santé devait porter sur plusieurs dimensions : techniques afin de s'approprier les TIC, cliniques afin de s'accorder sur les procédures de prise en charge *via* télémédecine et accompagner la délégation de tâche. Concrètement ils ont été formés à l'utilisation de la plateforme (savoir s'identifier, naviguer dans le logiciel, envoyer une demande, la recevoir, la clôturer…). D'autres formations spécifiques ont eu lieu en fonction des prises en charge. Pour la prise de vue des lésions dermatologiques par exemple, l'expert a donné les consignes pour que les photographies soient de bonne qualité et qu'ils puissent les interpréter. Une formation plus complète pourrait englober encore d'autres dimensions (déontologiques, organisationnelles, juridiques, sociales, éthiques). En Bourgogne, ces dimensions ont été débattues en groupes de travail regroupant des représentants des professionnels de santé et des pouvoirs publics mais n'ont pas fait l'objet d'une formation spécifique.

Dans le contexte d'une stratégie de généralisation des usages de télémédecine, la question de la formation des professionnels de santé a par ailleurs été intégrée au cursus de formation des professionnels de santé et ce, conformément aux recommandations (Simon et Acker 2008; Lasbordes 2009). Différentes offres de formation sont désormais dispensées par les universités en formation initiale (pour les étudiants) ou continue (pour les professionnels de santé en exercice).

4.2. Le nouveau métier de médecin-coordonnateur

Pour accompagner la transformation des pratiques médicales et la nouvelle organisation du travail, une nouvelle fonction émerge, celle de médecin-coordonnateur (David, Midy, et Moisdon 2003; Esterle, Mathieu-Fritz, et Espinoza 2011). Le déploiement d'un dispositif de télémédecine repose sur ce professionnel de santé qui est à la fois pionnier-*leader* de la télémédecine (au sens de *leader* de l'innovation, (voir Chapitre 2) c'est-à-dire celui qui parvient à convaincre ses congénères et à la fois chef de projet qui coordonne les différents aspects de la mise en œuvre du dispositif (aspect technique, organisationnel et relation avec les tutelles). Esterle et Mathieu-Fritz (2011) identifient plus précisément quatre formes de « cadrage de la télémédecine » qui sont à la charge du médecin-coordonnateur : le « cadrage technique, social, clinique et organisationnel ». Nous proposons une illustration de ces cadrages avec des éléments issus de l'évaluation du dispositif TLM2 que nous avons conduite en Bourgogne.

Le médecin-coordonnateur tout d'abord est le garant de la mise en place d'un outil technique conforme aux préférences et compétences des professionnels de santé (voir Chapitre 2). Ce cadrage technique a été un échec dans le projet TLM2 car aucun médecin-coordonnateur n'a émergé lors du démarrage du projet alors même qu'étaient définis et négociés les éléments de ce cadrage. Par conséquent, les décisions qui ont été prises quant au matériel et aux procédures de prise en charge n'étaient pas satisfaisantes pour les acteurs de terrain. La mise en place d'une infirmière coordinatrice a peut-être contribué à rectifier certaines erreurs[98].

Le cadrage social doit permettre aux intervenants du dispositif de télémédecine de se connaître, d'entrer en relation. A cette fin, le médecin-coordonnateur peut jouer le rôle de médiateur. Nous avons pu observer que les dispositifs de télémédecine reposent initialement sur la coopération de deux professionnels (un requérant et un requis) mais sont le plus souvent portés par une structure d'exercice collective. Concrètement, un médecin de la MSP a des usages de télémédecine avec un confrère spécialiste et pour que la structure adhère, il doit convaincre ses collègues de la MSP (médecins, secrétaires, autres) et faire le lien entre eux et le médecin expert.

Le cadrage clinique renvoie à la définition d'une procédure pour la prise en charge du patient. Ce cadrage est une part importante du travail de coordination effectué par le médecin qui veut bien assumer ce rôle. Dans le projet TLM2, le cadrage clinique a connu le même sort que le cadrage technique : il a été un échec. Un nouvel élan a été donné grâce aux formulaires génériques de prise en charge sous l'impulsion de différents facteurs (échec persistant au démarrage des projets, influence du dispositif voisin franc-comtois et de ses procédures génériques, critiques des professionnels de santé) sans que nous puissions affirmer que le cadrage clinique ait véritablement été porté par un médecin-coordonnateur.

Le cadrage organisationnel enfin, regroupe l'ensemble des tâches qui permettent de prévoir l'acte de télémédecine et de garantir leur bonne mise en œuvre (programmation et gestion des demandes d'expertise ou des téléconsultations). Dans les dispositifs TLM2, il semble que le plus souvent ce cadrage organisationnel soit délégué aux secrétaires et/ou coordinatrices qui

[98] La fonction d'infimière coordinatrice a été créée alors que notre évaluation était terminée. Nous n'avons donc pas pu observer ces effets et ne disposons que d'éléments d'information partiels recueillis auprès des tutelles.

sont déjà en charge de l'organisation de la structure (MSP, groupement de professionnels de santé).

Nous faisons donc l'hypothèse que les pouvoirs publics, pour accompagner le changement occasionné par la télémédecine, peuvent s'appuyer sur ces médecins-coordonnateurs et soutenir leur fonction, en allouant des ressources pour la coordination. La coordination d'un dispositif de télémédecine nécessite un temps dédié qui n'est pas toujours compatible avec les agendas contraints des professionnels de santé. Le fait de réserver un poste ou un demi-poste à cette fonction spécifiquement peut décharger les autres acteurs du dispositif. La difficulté réside néanmoins dans le fait que cette fonction ne peut être exercée que par un professionnel reconnu comme légitime par ses pairs pour l'exercer. Il est alors difficile d'imaginer le recrutement d'une personne extérieure à l'organisation pour assumer des fonctions de coordination, à moins que la fonction soit décomposée en deux étapes.

Esterle et Mathieu-Fritz décrivent ainsi dans le dispositif qu'ils ont analysé, un passage de témoin entre le médecin coordonnateur et l'infirmière, qui devient coordinatrice, à partir du moment où le dispositif fonctionnaît en routine (Esterle, Mathieu-Fritz, et Espinoza 2011). Dans le dispositif TLM2 que nous avons observé en Bourgogne, nous avons noté le même phénomène entre un médecin généraliste et une infirmière à qui il a « délégué » la fonction de coordination. L'infirmière a toutefois pris le relai non pas lorsque le dispositif connaîssait des usages routiniers mais à une étape critique de piétinement du déploiement. Dans cet exemple, cette transmission a peut-être contribué à relancer le dispositif. Le dispositif TLM2 n'a en revanche pas bénéficié dans un premier temps du soutien des pouvoirs publics pour une fonction de coordination générale du dispositif. Finalement, après plusieurs années d'errement et de retard par rapport au calendrier initial de déploiement, l'ARS a décidé de financer un poste d'infirmière coordinatrice du projet maillage territorial.

4.3. Restructuration des organisations

La restructuration des organisations que suppose la télémédecine peut conduire à une nouvelle coordination de la prise en charge du patient. Les travaux de Sicotte et Lehoux (2005) montrent que la télémédecine permet l'émergence de nouvelles structures médico-organisationnelles. Ces structures dépassent selon eux les frontières des entités traditionnelles de soins à l'hôpital. Autrement dit, la télémédecine invite à repenser la coordination de la prise en charge du patient à travers les entités qui interviennent dans sa prise en charge quel que soit leur rattachement initial.

Nous pouvons ainsi, dépassant ces travaux qui se centrent sur l'hôpital, considérer que ces nouvelles structures médico-organisationnelles recouvrent les services et médecins des hôpitaux requis ou requérants mais aussi les professionnels libéraux et les structures d'exercice groupé (MSP, pôle ou autre) : tous faisant partie désormais d'un « réseau » de télémédecine. La télémédecine formalise des réseaux de coopération préexistants ou « naturels » comme les nomment Sicotte et Lehoux (2005), elle est un révélateur des collaborations entre professionnels de santé en ce qu'elle les rend visibles en dehors du réseau. Désormais, les échanges par l'intermédiaire d'un dispositif de télémédecine sont assurés par des professionnels sinon connus (Dr X), du moins identifiables (les praticiens du service de cardiologie de l'hôpital Y). Le réseau de télémédecine identifie et trace les données des patients

mais aussi les émetteurs et receveurs de ces informations. Les réseaux informels de coopération laissent place à des réseaux institutionnalisés.

A partir de l'analyse d'expériences de télémédecine hospitalière au Québec, Sicotte et Lehoux (2005) désignent une nouvelle forme organisationnelle : l'hôpital réseau ou encore l'hôpital virtuel. Selon les auteurs, cette nouvelle structure commune est appelée à assurer la gestion des ressources pour l'ensemble des membres du réseau. Le recrutement, l'affectation et la gestion des ressources humaines pourront à terme être conçu au niveau du réseau de télémédecine et non au niveau de chaque établissement. Certains dispositifs de télémédecine préfigurent en quelque sorte la prévision de Sicotte *et al*. puisque le dispositif de TéléAVC du Nord Pas de Calais fonctionne sur un principe de garde tournante de neurologue entre plusieurs hôpitaux. La mutualisation des ressources au sein du réseau de télémédecine pourra également concerner d'autres types de ressources comme le matériel médical ou informatique. La liaison télémédecine entre deux établissements amènera à repenser les besoins de chacun. Dans le dispositif de télémédecine hospitalier que nous avons pu observer en Bourgogne (TéléAVC), la mise en réseau exige que l'établissement requérant soit équipé ou s'équipe en matériel et service pour assurer la prise en charge à distance par l'UNV. L'établissement demandeur doit avoir la possibilité de réaliser un scanner cérébral et disposer d'un service de biologie, les deux disponibles 24h/24 et 7j/7.

La restructuration des ressources ne se limite pas à une gestion en réseau de ces ressources ; la télémédecine peut également impliquer des modifications géographiques dans la gestion de ces ressources, qui se traduisent par d'éventuelles relocalisations ou redistributions des espaces. A propos de géographie, la trajectoire du patient est reconsidérée avec la mise en place de la télémédecine. L'organisation de la prise en charge du patient se restructure autour de la nouvelle trajectoire qui modifie selon les cas le lieu de la prise en charge initiale et les transferts entre établissements ou cabinets libéraux.

Dans cette nouvelle organisation, Durupt *et al*. (2016) ont mis en évidence la volonté du médecin traitant de conserver son rôle pivot. Dans une enquête auprès de médecins généralistes sur leurs représentations de la télémédecine et notamment de la téléconsultation, les auteurs ont révélé que la position du médecin, garant du parcours de soins du patient était une condition *sine qua non* à ce qu'ils utilisent la télémédecine. Le médecin traitant doit conserver selon eux son rôle de coordonateur des soins du patient : il doit être l'instigateur de la demande d'expertise par télémédecine et l'interprète pour le patient. Sicotte et Lehoux (2005) montrent que les médecins traitants ont justement un rôle déterminant dans la téléconsultation puisqu'ils sont les délégataires de l'expert.

*****

Nous avons défini l'impact organisationnel de la télémédecine et illustré nos propos par notre observation du dispositif bourguignon de télémédecine TLM2. Nous proposons dans une deuxième section d'analyser l'accompagnement au changement organisationnel de l'Agence Régionale de Santé de Bourgogne à l'occasion de cette expérimentation de télémédecine, afin de fournir un exemple de la mise en œuvre par les pouvoirs publics du levier de diffusion (l'accompagnement au changement) que nous avons identifié dans ce cinquième chapitre.

Section 3

Un exemple d'accompagnement au changement organisationnel en Bourgogne

Introduction de la section 3

Dans la deuxième section, nous proposons une illustration d'un accompagnement par les pouvoirs publics du changement organisationnel induit par la télémédecine. L'analyse que nous avons réalisée porte sur l'observation d'une politique régionale pour mettre en place une expérimentation en Bourgogne[99].

L'ARS Bourgogne a adopté une double logique pour accompagner le changement organisationnel qu'induit la télémédecine. Nous considérons d'une part que l'accompagnement a été « souple » dans le sens où les pouvoirs publics sont dans l'esprit d'une expérimentation mais que d'autre part, l'accompagnement a été contraignant puisqu'il a fixé un cadre et des règles pour la mise en œuvre des dispositifs expérimentaux (1).

Nous verrons enfin qu'à l'issue de la phase expérimentale, l'ARS tend à privilégier un accompagnement de type contraignant. L'ère de l'expérimentation semble céder la place à une standardisation des dispositifs régionaux de télémédecine (2).

1. Une approche ambivalente : ascendante et/ou contraignante

Nous présentons tout d'abord notre lecture de la politique d'accompagnement au changement de l' ARS Bourgogne (1.1) sur l'observation du dispositif TLM2. Nous montrons ensuite en quoi l'ARS a eu une approche parfois souple, parfois contraignante à travers trois éléments qui structurent la mise en place d'un dispositif de télémédecine : l'initiative des projets, la définition de la procédure de prise en charge et la question des ressources du dispositif (1.2).

1.1. Principes et enjeux de l'approche ascendante sous contrainte

Notre analyse de l'accompagnement au changement conduit par l'ARS Bourgogne met en évidence une approche que nous qualifions d'ambivalente. Une approche de type *bottom-up* a été initiée tout en présentant des éléments de contraintes ressortant plutôt d'une approche de

[99] Nous soulignons la dimension expérimentale de ce dispositif afin d'alerter le lecteur sur le fait que les enseignements que nous en avons tirés doivent être interprétés dans ce contexte. Nous pouvons imaginer qu'une analyse comparée avec l'intervention d'une autre ARS sur un dispositif expérimental nous permettrait de dégager des traits communs mais aussi des différences. Nous avons par ailleurs commencé d'explorer cette hypothèse avec une analyse comparée entre la télémédecine et d'autres dispositifs expérimentaux qui ont été déployés par les pouvoirs publics (les Maisons de Santé et les réseaux de santé) et avons pu esquisser des logiques communes (Buttard A., Peyron C et Wallut L, Soutenir durablement l'innovation dans l'écosystème de la santé Innovons pour innover ! « L'ARS et le déploiement de la coordination des soins en ville. Retours d'expérience en région Bourgogne » 7ème colloque santé de Marseille (Kedge BS), (17 et 18 mai 2017, Marseille)).

type *top-down*. Nous considérons que ces deux approches ont été non pas successivement mises en œuvre par l'ARS mais concomitamment. Nous aurions en effet pu nous attendre, dans ce contexte expérimental, à ce que les pouvoirs publics laissent les acteurs phosphorer et se saisir des enjeux organisationnels de la télémédecine, puisqu'ils interviennent et donnent un cadre à ce changement organisationnel dans le respect de leurs besoins et souhaits. Nous avons au contraire observé que les deux approches avaient plus ou moins coexisté dans le même « temps expérimental ». Certains aspects de l'accompagnement au changement ont été laissés à la libre appréciation des professionnels de santé, d'autres ont été plus ou moins orientés, cadrés, contraints. Cette double approche a contribué à la difficulté que nous avons rencontrée pour analyser le type d'accompagnement au changement. Nous l'interprétons également comme un symptôme de la difficulté pour les pouvoirs publics à accompagner la mise en place d'une innovation complexe comme la télémédecine.

Au plan théorique, nous retrouvons une approche ascendante ou *bottom-up* qui se caractérise par la libre expérimentation de la télémédecine sous le regard bienveillant des pouvoirs publics qui suscitent les initiatives et mettent à disposition les ressources. Dans cette logique, les acteurs sont les maîtres de l'expérimentation et définissent les conditions d'un changement organisationnel réussi. L'ARS applique une stratégie du « *let it happen* » qui a été identifiée par Greenhalgh *et al*. (2008) dans leur revue de littérature relative à la diffusion des innovations complexes. Cette forme passive d'accompagnement au changement est en effet reconnue dans la littérature comme un mécanisme de diffusion de l'innovation. L'impact organisationnel de la télémédecine suppose néanmoins peut-être une intervention *a minima* des pouvoirs publics pour faciliter les changements à réaliser. Cette intervention peut alors relever de ce que Greenhalgh *et al*. (2008) ont identifié comme une stratégie de « *help it happen* ». Dans le cadre des expérimentations du dispositif TLM2, il semble toutefois que l'ARS est allée au-delà : elle n'a pas seulement facilité, aidé le changement organisationnel, elle l'a aussi dans une autre logique encadré. L'ARS intervient alors dans une logique de « make it happen » (Greenhalgh *et al*. 2008; Jippes *et al*. 2013)) et prend des mesures, qui tout en se voulant favorables au changement organisationnel, sont contraignantes pour les acteurs. Un des risques de cette approche est que les contraintes se révèlent inutiles voire découragent les professionnels de santé et entravent le bon déploiement du dispositif de télémédecine.

1.2. Le déploiement du dispositif TLM2 au regard de l'accompagnement ambivalent de l'ARS Bourgogne

1.2.1. L'initiative des projets

Tout d'abord, il convient de préciser que les dispositifs de télémédecine sont exclusivement déployés à l'initiative des acteurs (professionnels de santé ou administrateur de la structure) et non imposés par l'ARS. Les volontaires ont ainsi toujours été recrutés par le biais d'appels à projets de l'ARS. Par ce mécanisme, l'Agence adopte « Une démarche régionale de renforcement des initiatives et de stimulation des acteurs de santé locaux[100] ». L'appel à projets est en effet conçu comme un outil favorisant la remontée des dynamismes territoriaux. Ces appels à projet ont fait l'objet de nombreuses candidatures et les dossiers de réponse ont

[100] Agence Régionale de Santé de Bourgogne (2012).

montré qu'elles étaient hétérogènes tant dans le contenu (diversité des besoins et des spécialités médicales proposées pour la télémédecine) que dans la forme (divers degrés de formalisation de la réponse). Les structures organisées sont habituées à soumettre des propositions afin d'obtenir des financements. Cela explique sans doute la forte présence des MSP dans les projets proposés. Sur le terrain, certains ont mentionné un « effet appel à projet ». Ce mécanisme est souvent utilisé par les tutelles et pas uniquement pour la télémédecine. Il y a donc un biais possible de sélection de porteurs opportunistes pour expérimenter la télémédecine. Toutefois, le recadrage fait par l'ARS sur les projets sélectionnés minimise ce risque. En revanche, puisque la sélection des dispositifs habilités à expérimenter la télémédecine a été opérée par les pouvoirs publics, cela ne permet pas au regard d'une approche *bottom-up* de garantir que tous les embryons de projets de télémédecine ont pu profiter de l'accompagnement de l'ARS.

Dans cet esprit, la sélection des projets a été suivie d'une autre mesure qui relève selon nous d'une approche « contraignante » : l'ARS a procédé au recadrage des projets qu'elle a sélectionnés. Le recadrage des dispositifs soumis a été opéré en fonction des trois thématiques retenues par l'ARS. Nous avons néanmoins observé que l'ARS n'avait pas défini de critère en amont pour recadrer ces projets, ni réalisé de diagnostic des besoins par projet. Cette stratégie a conduit immanquablement à des critiques et à une mise en péril de certains projets. Certaines structures se sont vues proposer de participer au maillage territorial pour la thématique dermatologie par exemple alors même que les professionnels de santé n'avaient pas exprimé de besoins pour cette spécialité. D'autres dispositifs ont abandonné l'expérimentation de télémédecine volontairement (désengagement signalé à l'ARS) ou de fait (hôpitaux qui ne remontent pas de besoins lors des visites sur site pour les thématiques de cardiologie et dermatologie mais des besoins pour la fin de vie et la gestion de la douleur).

L'analyse de l'intervention de l'ARS montre que, sans remettre en cause la pertinence d'un accompagnement de type *top-down*, il apparaît que les modalités contraignantes n'ont pas été soit justement dosées, soit déployées au moment opportun. Dans les exemples précités, nous pouvons faire l'hypothèse qu'une approche *top-down* dans le recadrage aurait eu plus de sens si elle avait été accompagnée d'un véritable diagnostic des besoins en amont.

1.2.2. La définition de la procédure de prise en charge dans le dispositif de télémédecine

Ensuite, nous avons fait le choix de nous intéresser à la définition de la nouvelle procédure de prise en charge avec télémédecine car il nous semble qu'elle concentre les points de tensions en termes de changement organisationnel. Par procédure de prise en charge nous entendons à la fois la nature et le mode de circulation des informations échangées entre les professionnels de santé et les dispositifs de coordination associés. Les professionnels de santé échangent des informations cliniques et administratives (identité, sexe, âge) sur le patient par le biais des outils de la technologie de l'information et de la communication qui leur semblent les plus appropriés pour cette prise en charge. C'est ainsi que des dispositifs de télémédecine privilégieront la vidéo et la transmission asynchrone d'informations. Nous intégrons également dans cette notion de procédure de prise en charge les dispositifs de coordination.

Dans le dispositif bourguignon que nous avons observé, des procédures communes de prise en charge ont été définies, répartissant les rôles de chacun et s'appuyant sur des formulaires de

prise en charge prédéfinis à remplir *via* la plateforme de télémédecine. Nous reviendrons plus en détails sur ce que cela implique en termes d'organisation et de modification des pratiques pour les professionnels de santé rencontrés. L'organisation de la prise en charge fixe par exemple les délais de réponse des intervenants ou le parcours du patient (transfert ou non).

L'ARS semble vouloir laisser les professionnels de santé libres de définir la nouvelle procédure de prise en charge dans les dispositifs de télémédecine à travers des groupes de travail, nommés « groupes-métiers ». Ces groupes, composés de professionnels de santé volontaires mais contactés par l'Agence, comprennent à la fois des experts requis et des médecins requérants. Il existe un groupe par thématique à travailler (dermatologie, cardiologie et gériatrie). L'objectif, tel que nous l'avons perçu, était de définir les procédures de mise en œuvre de la télémédecine pour chaque thématique et de les transcrire dans des formulaires. Sur le principe, l'ARS a donc donné des signes d'un accompagnement « souple », laissant aux acteurs la liberté de participer et de s'organiser sur le cœur même de leurs pratiques. Un examen plus attentif révèle pourtant que la souplesse n'est qu'apparente et que les professionnels de santé ont en réalité dû faire face à d'importantes contraintes.

La première limite concerne les modalités d'organisation des groupes de travail. Les participants ont signalé que les lieux et horaires de rendez-vous ne convenaient pas à leurs contraintes professionnelles. Les acteurs venant de toute la Bourgogne, Dijon n'est pas nécessairement le point le plus facile ni rapide à rallier. De même le créneau horaire en journée est difficilement compatible avec des horaires de consultation. Nous considérons donc que cela représente une entaille dans le principe de liberté que semblait avoir accordé l'ARS aux professionnels pour qu'ils définissent les procédures de prise en charge. Nous avons pu néanmoins observer que les conditions d'organisation de ces groupes de travail ont été assouplies au fil du temps pour se conformer aux besoins des professionnels de santé. Les dispositifs de télégériatrie ont profité semble-t-il de l'expérience des deux autres thématiques. Cette thématique a été laissée en retrait puis relancée sous un autre format. Les réunions ont été organisées sur le lieu de déploiement des projets et l'ARS s'est déplacée. Les horaires ont également été fixés en fonction des emplois du temps des acteurs (le soir après la journée de consultation). Les professionnels de santé se sont ainsi retrouvés *a priori* dans de meilleures conditions pour pouvoir réfléchir et s'entendre sur les modalités de la prise en charge *via* télémédecine. En réalité, il apparaît que cette évolution était trop tardive pour profiter aux utilisateurs car une procédure-type avait déjà été arrêtée.

Nous en venons ainsi à la principale contrainte qui s'est imposée aux professionnels de santé dans ce contexte : le formalisme des procédures des prises en charge imposé par la plateforme de télémédecine. L'outil technique disponible en Bourgogne suppose que les procédures de prise en charge soient formalisées dans des formulaires génériques par thématique. Concrètement, le formulaire est un canevas de prise en charge sur la plateforme, qui comprend principalement des champs fermés traduisant les étapes et les informations clinico-administratives utiles à la télé-prise en charge. La libre définition de la procédure médicale par les professionnels de santé doit donc s'inscrire dans cette contrainte : tous les échanges d'information transitent par la plateforme sécurisée, dans un formulaire avec des *items* à renseigner prédéfinis. La formalisation des prises en charge dans ces formulaires-types, déclinés par thématique (dermatologie, cardiologie et gériatrie) nous amène à considérer que l'ARS adopte une approche descendante en pratique alors que dans d'autres régions, la

plateforme de télémédecine est à disposition des professionnels de santé sans obligation de protocoliser les échanges d'information.

Lors des entretiens que nous avons conduits sur le terrain, nous avons pu mesurer l'ampleur des critiques exprimées à l'encontre de ce formalisme et globalement des processus de prise en charge qui ont « faussement » émergé des groupes de travail. Les professionnels de santé jugent la procédure rigide car elle impose de suivre le déroulement des formulaires qui ne correspondent pas ou pas bien au déroulé d'une consultation. Les professionnels souhaiteraient pouvoir renseigner eux-mêmes les informations nécessaires, comme s'ils rédigeaient une lettre d'adressage d'un patient à un confrère. Ceci, afin notamment de gagner du temps. Le remplissage des formulaires est coûteux selon les acteurs. Il est fait en dehors des consultations car cela allongerait le temps de consultation. Les médecins qui s'en chargent eux-mêmes le font quand ils ont un moment ou en dehors de leurs heures de travail, c'est donc une charge supplémentaire. Les questions de cohérence des procédures sont aussi mises en avant, y compris par rapport aux procédures antérieures. Dans certaines organisations, la saisie des informations ne se fait pas au cabinet du médecin (qui n'a pas accès à la plateforme) mais au local du groupement. Le patient se rend donc au groupement, suite à sa consultation, muni d'un formulaire papier renseigné par le médecin. Les informations sont retranscrites par la coordinatrice ou la secrétaire. En comparaison avec les usages informels (par le biais des *smartphones* par exemple), les procédures sont plus contraignantes. La conception des formulaires est pointée du doigt également pour le suivi des patients. La procédure actuelle implique de créer un nouveau dossier à chaque connexion alors qu'un suivi de plaies chroniques suppose, comme la pathologie l'indique, que le patient sera revu plusieurs fois.

Face à ces critiques répétées, l'ARS a permis qu'émerge un compromis puisque nous avons noté une évolution notable entre les formulaires initiaux par thématique et les formulaires « génériques » qui sont apparus après deux ans d'atermoiement, lors du déploiement des projets de télégériatrie. Le principe est un ensemble de formulaires comprenant les *items* permettant une prise en charge *a minima* d'un patient *via* télémédecine quelle que soit la spécialité médicale concernée. Le temps nécessaire à la définition de l'expression des besoins est donc réduit. Le formulaire est allégé pour faciliter les échanges et ressemble plus à une lettre-type d'adressage d'un médecin à son confrère spécialiste.

Nous n'avons pu disposer du recul nécessaire pour apprécier la pertinence en routine de ce processus simplifié mais nous pouvons affirmer que ce type de procédure se rapproche des attentes exprimées par les professionnels de santé. Du point de vue de l'accompagnement au changement, le délai entre les premiers groupes de travail et la mise en place effective de formulaire générique révèle un manque de considération des attentes et des besoins des professionnels de santé. Dans l'intervalle, le calendrier de déploiement des dispositifs a été repoussé à de nombreuses reprises, les dispositifs ont eu peu ou pas d'usages de télémédecine. La rigidité de l'accompagnement a conduit à un échec puisque les professionnels n'ont pas pu ou pas voulu utiliser la télémédecine dans ce contexte.

1.2.3. Les ressources nécessaires au dispositif de télémédecine

Nous allons nous interroger dans ce troisième et dernier point sur la manière dont l'ARS a appréhendé le choix des ressources utiles aux projets TLM2 en termes de ressources matérielles principalement mais également de ressources humaines et enfin de budget pour l'expérimentation. Concernant les ressources matérielles tout d'abord, nous retrouvons ici la logique que nous avons identifiée à propos de la procédure de prise en charge : une apparente souplesse de la part de l'ARS, qui dissimule des contraintes fortes aboutissant à des retards ou à l'absence d'usages de télémédecine. L'ARS a alors, là encore, révisé sa stratégie et procédé à des ajustements pour tenir compte des besoins et des attentes des professionnels de santé.

Le projet TLM2 implique l'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication mais aussi, en fonction des pathologies et prises en charge concernées, du matériel spécifique (appareil photo, appareil d'enregistrement cardiologique, matériel médical connecté à la plateforme…). Les décisions de l'ARS quant au matériel ont varié au cours de la mise en place du projet, si bien qu'il nous est difficile de déterminer les critères qui ont orientés ses choix : Est-ce les besoins des professionnels ? La facilité d'usage ? L'efficacité ? Le coût ?).

L'équipement de base pour faire de la télémédecine est la station de télémédecine. L'installation de ces stations dans les sites expérimentaux pose *a priori* plusieurs questions : combien de points d'accès par site ? Une station fixe ou mobile ? Multiplier le nombre de points d'accès est coûteux tout comme le choix d'une station mobile par rapport à une station fixe mais parfois plus pertinent. Nous avons pu relever sur le terrain que le matériel installé n'a, au départ, pas toujours été conforme aux usages et besoins des professionnels et des patients : nécessité d'un chariot mobile car le patient ne peut être déplacé, problème de connexion dans les chambres avec le chariot mobile, installation d'une station fixe dans un bâtiment extérieur au lieu de prise en charge des patients. Le choix de l'installation de ces stations devrait pourtant être en adéquation avec les logiques de prise en charge des patients dans la structure et son organisation ou sa réorganisation. L'ARS et le Groupement de coopération sanitaire e-santé, en charge des questions matérielles, n'ont manifestement pas toujours pris en compte le fonctionnement interne et les besoins spécifiques de chaque structure avant de choisir le matériel à installer. Les visites sur site de l'ARS et du GCS auraient pu avoir pour objectif de révéler la diversité des pratiques et des attentes des professionnels et d'effectuer des choix pertinents à partir de ces informations.

Les dispositifs expérimentaux du projet TLM2 n'ont donc pas eu l'opportunité de choisir librement le matériel qui leur semblait adéquat. Nous avons pu observer que l'ARS a fini néanmoins par adapter sa ligne de conduite aux revendications des utilisateurs. Une majorité d'utilisateurs formulait et partageait la même demande : avoir accès à la plateforme de télémédecine depuis leur poste de travail habituel, voire depuis n'importe quel accès Internet (à domicile par exemple). Les premières années de l'expérimentation, cette possibilité était écartée : le dispositif de télémédecine était installé uniquement sur du matériel propre à cet usage, sécurisé et contrôlé par le GCS e-santé. L'écart entre les attentes des professionnels et les choix de l'ARS a pu freiner le fonctionnement et la montée en charge des projets, c'est en tout cas une analyse que nous partageons avec les professionnels usagers des dispositifs. Des évolutions sont apparues finalement à ce niveau, et certaines structures ont été choisies pour expérimenter l'accès à la plateforme depuis leur poste de travail (l'accès à domicile reste

proscrit pour des raisons de sécurité des connexions vraisemblablement). Si le test est concluant, c'est une perspective qui s'ouvre pour l'ensemble des structures.

En plus de l'équipement de base, les stations de télémédecine, l'ARS a proposé un équipement spécifique pour chaque thématique et nous avons pu observer que là encore, sa stratégie en matière d'équipement a évolué. Les professionnels de santé ont réclamé d'emblée des équipements que l'ARS a écarté pour plusieurs raisons : matériel spécifique jugé non nécessaire pour initier les usages de télémédecine, matériel incompatible avec la plateforme de télémédecine telle qu'elle était configurée par l'industriel ayant décroché le marché, matériel onéreux… Finalement, l'ARS a accédé à certaines demandes des professionnels de santé. Par exemple, l'ARS a accepté d'équiper petit à petit les sites demandeurs d'un dermatoscope pour diagnostiquer les tumeurs, en complément de l'appareil photo. Elle étudie également aujourd'hui la possibilité d'utiliser des tablettes connectées. La gestion du matériel photo est en effet parfois délicate dans certaines structures. Dans les EHPAD par exemple ou les CH, le personnel doit s'assurer d'avoir l'appareil avec lui à l'occasion des visites dans les chambres. A défaut, il est tenté d'avoir recours à des usages informels (*smartphone*), peut-être est-ce un argument qui a motivé le revirement de stratégie de l'ARS.

De la même façon, les projets de télégériatrie qui ont été mis en œuvre après ceux de dermatologie et de cardiologie, ont profité des améliorations de dialogue entre professionnels et ARS. La tutelle a accepté que du matériel biomédical, de type stéthoscope numérique par exemple soit ajouté aux stations de télémédecine pour les besoins de ce type de prise en charge à distance. Ces tâtonnements sont la preuve que l'ARS a d'abord privilégié une approche contraignante puis s'est orientée vers plus de souplesse afin de prendre en compte les réels besoins exprimés par les professionnels de santé et permettre la diffusion des usages.

Un dernier point concernant les ressources matérielles doit être abordé car il a concentré de nombreuses critiques également : il s'agit de l'interopérabilité. L'interopérabilité est la possibilité de connecter la solution régionale de télémédecine à d'autres logiciels, notamment les logiciels-métiers des structures. Elle permettrait de faire un lien entre leur outil de travail quotidien et l'outil de télémédecine. En pratique, il s'agirait de pouvoir aisément transférer les informations de l'un à l'autre, récupérer le dossier médical, les informations administratives, copier le compte-rendu de télémédecine dans le dossier du patient… Pour des raisons techniques et de sécurité, ces deux dispositifs sont aujourd'hui imperméables or il existe une attente très forte des professionnels d'avoir cette interconnexion. Des médecins que nous avons rencontrés ont déclaré que l'absence d'interopérabilité à moyen terme pourrait mettre en péril ces dispositifs.

En l'état, les procédures sont en effet souvent plus contraignantes qu'avant. Le transfert d'information de la plateforme au logiciel-métier est coûteux en temps, peut engendrer des erreurs de copie ou des pertes d'information. Selon les dispositifs, soit un transfert manuel des données est réalisé, soit les informations sont stockées sur la plateforme de télémédecine et seul le compte-rendu ou quelques lignes sont retranscrites dans le dossier médical. Les médecins refusent de doubler leur saisie. Le formulaire de télémédecine ne reprend pas les éléments d'un compte-rendu et lorsqu'il faut choisir, le dossier patient reste le dossier à renseigner.

Les questions d'interopérabilité sont en débat depuis le début de l'expérimentation TLM2 et à l'heure où notre observation du déploiement du dispositif s'est arrêtée, l'ARS n'avait pas (encore ?) proposé ou planifié de les résoudre. Il semble pourtant nécessaire que ces questions restent une priorité et trouvent une solution afin de garantir la diffusion des usages.

*****

La politique d'accompagnement au changement de l'ARS est souple en apparence car en réalité des contraintes ont été posées et ont contribué à l'échec de l'expérimentation. En effet, ce n'est qu'à partir du moment où l'ARS a adopté une stratégie d'ouverture aux revendications des professionnels de santé que le déploiement des dispositifs a connu un nouvel élan. Nous proposons en dernier lieu d'imaginer les perspectives de l'accompagnement en Bourgogne de ce dispositif à partir des dernières observations que nous avons réalisées et des dernières informations que nous avons recueillies récemment auprès de l'ARS puis les perspectives au niveau national à partir de l'actualité de la politique de santé.

2. Perspectives pour l'accompagnement au changement organisationnel

Au niveau régional, nous avons observé que la politique de l'ARS Bourgogne s'oriente vers une standardisation des dispositifs et des organisations qui tend par conséquent à nier la pluridimensionnalité des usages de télémédecine (2.1). Au niveau national, si nous ne pouvons à l'heure actuelle dégager de politique en matière d'accompagnement au changement, nous pouvons souligner que certaines mesures récentes ou annoncées pourraient renouveler les outils pour concevoir et organiser les nouvelles prises en charge (2.2).

2.1. Vers un dispositif standard de télémédecine en Bourgogne ?

La prise en compte des demandes des professionnels de santé pouvait laisser augurer un virage dans la stratégie d'accompagnement des pouvoirs publics. Nous aurions pu en effet supposer que l'ARS redonnerait aux acteurs de terrain la liberté qu'ils réclamaient pour concevoir et mettre en œuvre le changement organisationnel induit par la télémédecine. Dans cette perspective, les pouvoirs publics sont conçus comme des accompagnateurs bienveillants qui laissent faire ou facilitent les transformations en mettant à disposition les ressources demandées.

Nous avons pourtant constaté que l'ARS si elle a eu une approche ascendante en intégrant des revendications anciennes, a tout de même conservé une ligne de pilotage descendante pour la suite des expérimentations. A plusieurs reprises, les autorités de tutelles nous ont indiqué vouloir définir un projet-type de télémédecine, générique et réplicable. Dans son programme régional de télémédecine figurait déjà le fait que l'ARS est à la recherche d'une « solution reproductible d'organisation de la télémédecine » (Agence Régionale de Santé de Bourgogne 2012). La généralisation du maillage territorial de la télémédecine doit donc être calquée sur un modèle qui aura fait ses preuves. Leur stratégie pour transformer les organisations s'appuie donc sur la conception d'outils et de procédures standards. Les professionnels de santé et les

structures qui seront désireuses de bâtir un projet de télémédecine qui leur soit propre se verront imposer cet ensemble de règles et d'outils standards validés par l'ARS sous forme de ce que nous appelons un « kit ». Le kit repose en partie sur des éléments « ascendants » (le matériel pertinent par exemple d'après les médecins) et en partie sur des éléments « descendants » (les thématiques imposées, le type de station de télémédecine, le principe du formulaire *via* la plateforme). Cette démarche s'apparente à une logique de diffusion que Greenhalgh *et al*. (2008) ont répertorié, celle du « *make it happen* » et qui cherche à inscrire les usages dans le temps.

La standardisation n'est pourtant peut-être pas une stratégie pertinente pour accompagner le changement dans des organisations complexes et singulières. Nous pouvons en effet nous interroger sur la capacité de ces règles et procédures à s'appliquer à de nouveaux projets de télémédecine, qui auront à faire valoir leurs besoins et leurs spécificités. Compte tenu de la pluridimensionnalité de la télémédecine et de la multiplicité des usages possibles, nous voulons souligner ce point de vigilance : est-il possible dans ce contexte d'envisager un dispositif-type de télémédecine et un cadre afférent ? N'est-il pas au contraire nécessaire de préserver voire développer des modalités d'accompagnement souples afin que la spécificité de chaque nouveau dispositif de télémédecine puisse s'exprimer ?

Notre observation du déploiement du projet TLM2 nous invite à penser que la standardisation des dispositifs de télémédecine n'est pas le gage d'une diffusion des usages. Les professionnels de santé rencontrés privilégient manifestement le principe de libre organisation du dispositif de télémédecine qu'ils veulent mettre en place. L'accompagnement qu'ils attendent de l'ARS se limite à une garantie de ce principe de libre organisation, et à un accès à la plateforme de télémédecine. L'accès à la plateforme tel que le souhaitent les utilisateurs diffère de celui que l'ARS a mis en place : les professionnels conçoivent la plateforme comme un outil qui leur permettrait d'entrer en relation avec n'importe quel professionnel de santé du territoire. Il s'agit pour eux d'une plateforme de « libre-échange » entre professionnels dont ils définiront à l'usage les modalités et fonctionnalités. Dans ce contexte, l'orientation stratégique de l'ARS qui consiste à standardiser pour diffuser voire pérenniser les usages semble inadaptée pour accompagner la mise en œuvre des dispositifs de télémédecine émergents.

2.2. Vers de nouveaux outils pour accompagner le changement de la télémédecine ?

Les perspectives de l'accompagnement au changement organisationnel s'inscrivent également dans le contexte national des politiques de santé. Si en 2018, les efforts des pouvoirs publics semblent centrés sur la question du financement de la télémédecine, nous entrevoyons dans le récent Plan Santé, dont les principales mesures ont été révélées, des pistes pour la composante organisationnelle de la télémédecine.

Les pouvoirs publics ont en effet annoncé la création des assistants-médicaux qui ont pour mission de seconder les médecins libéraux et les décharger de certaines tâches. L'objectif affiché est de dégager du temps médical pour les praticiens en transférant des actes chronophages qui ne nécessitent pas de compétences médicales : des actes administratifs autour de la consultation (accueil, prise des rendez-vous, vérification des vaccinations par exemple) mais aussi des actes d'assistance médicale (peser, installer le patient, prendre sa tension). Les tâches qu'accompliraient ces assistants-médicaux recouvrent donc à la fois des

tâches de secrétariat qui sont déjà (sauf rares exceptions) effectuées par des secrétaires médicales et/ou des coordinatrices dans les structures d'exercice groupé, et des tâches qui sont jusqu'à présent réalisées par le médecin et qu'il accepterait donc de déléguer. Pour éclairer ce nouveau métier, le gouvernement a pris l'exemple des assistants-dentaires.

Ces assistants-médicaux constitueraient un levier potentiel pour accompagner la transition organisationnelle liée à la mise en place de la télémédecine dans un cabinet de médecine libérale et ce, à plusieurs titres. Tout d'abord, les missions qui leur seront confiées pourraient correspondre aux nouveaux besoins des professionnels de santé qui adoptent la télémédecine. Dans nombre d'organisations, la télémédecine génère en effet de nouvelles tâches et une surcharge de travail pour le médecin demandeur, lesquelles pourraient être accomplies par un assistant-médical.

Dans plusieurs des dispositifs que nous avons observés, des solutions *ad hoc* avaient déjà été mises en place en s'appuyant sur les ressources disponibles (la secrétaire, une coordinatrice, une infirmière volontaire). Les tâches qui étaient déléguées dans ces exemples portaient sur des actes administratifs mais aussi d'assistance médicale ou plutôt télémédicale (prise de vue des lésions dermatologiques par exemple, remplissage des formulaires), ce qui suggère que le recours à la nouvelle fonction d'assistant-médical serait pertinent en termes de types d'actes à leur déléguer. Ensuite, les modalités fixées pour prétendre bénéficier d'un assistant-médical financé par les pouvoirs publics rejoignent les conditions, non pas préalables ou requises, mais *de facto* observées pour qu'un dispositif de télémédecine émerge dans le secteur libéral : une structure d'exercice groupé dans un désert médical. Les pouvoirs publics exigent aussi que les médecins s'engagent aussi en termes de réduction des délais d'accès aux soins, ce qui est notamment un des objectifs de la télémédecine.

L'annonce de la création de ce nouveau métier a reçu un accueil sceptique de la part du corps professionnel des infirmiers. L'Ordre national des infirmiers a par exemple critiqué une mesure « contradictoire avec une vision collective, coordonnée et graduée de la prise en charge des patients[101] ». Les infirmiers fustigent une vision « médecin-centré » qui fournit de l'appui médical plutôt que d'envisager de véritables délégations de tâche en faveur des infirmiers. Dans le cas spécifique de la télémédecine, les dispositifs expérimentaux aujourd'hui reposent presque tous sur une coopération entre médecins, appuyés d'auxiliaires paramédicaux ou administratifs. La délégation de tâche n'a pas trouvé de candidats et la création des assistants-médicaux vient corroborer les organisations mises en place pour soutenir l'activité médicale.

Ce constat appelle une remarque quant à la conception de l'objet télémédecine. Il semble que les expérimentations ont principalement mis en œuvre la télémédecine comme une alternative à la prise en charge conventionnelle. La télémédecine se limite alors à une nouvelle manière de prendre en charge le patient par l'intermédiaire d'un canal virtuel. L'impact en termes de modification du parcours de soins, et de réorganisation des pratiques est avéré. Dans cette conception toutefois, la télémédecine ne remet pas fondamentalement en cause la répartition des tâches entre professionnels médicaux et paramédicaux. La répartition des tâches affecte principalement les médecins requérants et requis et les assistants-médicaux « officieux » à la

[101] Réaction de l'Ordre des infirmiers au « Plan Santé ». Ordre National des Infirmiers. [en ligne] 18 septembre 2018, disponible sur https://www.ordre-infirmiers.fr/actualites-presse/articles/reaction-oni-plan-sante-2018.html, [consulté le 1er octobre 2018].

marge. Si la télémédecine est conçue en revanche comme une nouvelle forme de prise en charge du patient à part entière, alors elle doit refonder les pratiques et les organisations. C'est ce qu'appellent de leurs vœux quelques professionnels jusqu'ici isolés et notamment les paramédicaux. L'exercice en pratique avancée est alors un outil possible pour que les auxiliaires médicaux aient un rôle reconnu dans les prises en charge avec télémédecine.

Un récent décret de juillet 2018[102] a précisé le cadre de la pratique avancée pour les infirmières en fixant les actes qu'elles pourront réaliser, après validation d'une formation, soit en coordination avec une équipe dans des structures de types Maison de Santé, soit en appui à des libéraux spécialistes, soit en établissements de santé. Le champ a été fixé à trois domaines dans un premier temps : maladies chroniques, oncologie et pathologie rénale chronique. Dans ce cadre peuvent se déployer des pratiques de télémédecine où l'infirmière aurait une véritable place de « requérante » auprès de l'expert. La télédermatologie semble notamment une spécialité propice au déploiement de ces délégations de tâche en faveur des infirmières : par exemple le télésuivi des plaies à domicile réalisé par une infirmière dans le cadre d'une prise en charge coordonnée avec le médecin traitant et le dermatologue (voir par exemple le projet Domoplaies (Téot *et al*. 2017)).

Nous voyons dans le nouveau dispositif de pratique avancée la possibilité de prendre acte de certaines pratiques existantes en télémédecine (des délégations de tâche telles que celle que nous avons décrite en télédermatologie préexistent), et de les sécuriser tout en offrant une reconnaissance au personnel infirmier. Ce dispositif permettra peut-être également de transformer les organisations mises en place dans certains dispositifs de télémédecine au profit des infirmières ou de bâtir des dispositifs de télémédecine sur ce principe de délégation de tâche.

[102] Décret n° 2018-629 du 18 juillet 2018 relatif à l'exercice infirmier en pratique avancée.

Conclusion du chapitre 5

Si les voix ont été de plus en plus nombreuses à alerter sur les enjeux organisationnels d'une innovation comme la télémédecine, l'originalité de notre travail réside dans l'approche retenue qui considère le pouvoir d'agir des pouvoirs publics pour accompagner cette mutation organisationnelle.

Dans notre analyse, les pouvoirs publics peuvent chercher à créer des conditions favorables à la nouvelle coordination de la prise en charge du « patient virtuel », en la facilitant afin d'améliorer les chances de diffusion des usages parmi les professionnels de santé. Nous avons montré à partir de l'observation de la politique d'accompagnement au changement conduite par l'ARS Bourgogne sur le dispositif « maillage territorial » que ce levier est complexe à mettre en œuvre compte tenu de la diversité des dispositifs en présence (besoins, pratiques, organisations, ressources…).
Notre analyse de cette politique a aussi mis en évidence une double logique de la part des autorités de tutelles bourguignonnes : un accompagnement selon des modalités à la fois souples et contraignantes. Nous avons ainsi pu esquisser les forces mais aussi les limites de cette double logique dans cette phase d'expérimentation de la télémédecine.
A l'heure où nos observations ont pris fin, les pouvoirs publics semblaient s'orienter vers une télémédecine « standardisée », reproductible en vertu d'un cahier des charges prédéfini. Nous avons évoqué la mutation récente des expérimentations de financement de la télémédecine pour un financement partiellement de plein droit, l'accompagnement au changement entre contrainte et souplesse semble se traduire *in fine* par la volonté de disposer d'un dispositif de télémédecine standard, qui questionne, au regard de notre grille d'analyse, la liberté d'interaction et de réinvention de l'innovation nécessaire à la bonne diffusion des usages.

Conclusion de la partie 2

La politique de soutien au déploiement de la télémédecine est intervenue dans le contexte spécifique d'une innovation à fort potentiel, connaissant des usages dispersés depuis quelques dizaines d'années sans parvenir à se généraliser. Dans ce contexte et à partir à la fois de notre cadre d'analyse de la diffusion des innovations complexes et de notre observation de la politique régionale de déploiement de deux dispositifs de télémédecine en Bourgogne, nous avons analysé trois leviers d'action qui agissent de manière complémentaire.

Le levier de l'évaluation s'appuie sur les deux processus de diffusion reconnus dans la littérature (adoption par l'individu et assimilation par le système) en mettant l'accent sur le recueil d'informations permettant aux individus d'arbitrer quand on leur soumet la télémédecine et permettant d'apprécier la pertinence de cette innovation au regard des caractéristiques du système de santé (valeurs, normes, finalités). A ce titre, les deux évaluations (médico-économiques et matrices d'impact) que nous avons réalisées sur le dispositif TéléAVC Bourgogne sont une contribution intéressante et ont montré qu'il était possible d'obtenir des informations utiles pour favoriser la diffusion de ce dispositif et qu'elles pourraient être mobilisées dans d'autres régions. Dans une perspective de généralisation des usages de télémédecine, l'évaluation est donc un outil qui permet de convaincre au-delà des professionnels de santé pionniers qui par définition sont déjà acquis à la cause.

Le financement constitue une incitation à utiliser la télémédecine pour les professionnels de santé. L'assimilation de cette innovation par le système passe aussi par sa compatibilité avec les modes de financement en vigueur. Notre étude de coût a montré que l'impact financier du dispositif TéléAVC Bourgogne pour les établissements de santé pouvait être neutralisé par un accord de reversement inter-établissement et qu'il ne mettait pas en péril la diffusion des usages. Cependant, au plan national pour promouvoir la télémédecine, accorder un financement de droit commun aux différents actes de télémédecine est sûrement plus efficace que des financements expérimentaux qui laissent les dispositifs inachevés et essouflés.

Enfin, le levier de l'accompagnement au changement cible la dimension organisationnelle de l'innovation télémédecine. Notre analyse de la politique conduite en Bourgogne pour le dispositif « maillage territorial » a montré que l'ARS a privilégié des mesures parfois contraignantes, parfois souples et laissant le champ à l'expérimentation « libre ». Accompagner le changement organisationnel se révèle un levier sensible à mettre en œuvre car si les usages informels se sont développés selon leur propre logique de coordination, pour les usages que les pouvoirs cherchent à développer, l'arbitrage doit être équilibré entre souplesse et contrainte au risque de contrarier le processus de diffusion. Il reste que c'est un levier intéressant car il porte la transformation des organisations qui peut permettre à la télémédecine de s'inscrire durablement dans les pratiques et en faire une véritable alternative à la prise en charge conventionnelle. Le cas échéant, la télémédecine serait vouée à n'être qu'une éternelle innovation en quête de diffusion.

Conclusion générale

La loi de financement de la sécurité sociale pour 2018 a mis fin au financement expérimental de la télémédecine en faisant entrer les actes de téléconsultation et de téléexpertise dans le droit commun de la tarification des actes médicaux. A l'issue des expérimentations, les pouvoirs publics ont donc fait un pas vers un financement pérenne et de plein droit de cette innovation ouvrant la voie à une routinisation des usages de télémédecine. Au commencement de ce travail, nous avions pu relever que la problématique du financement constituait l'un des freins au déploiement de cette innovation mais il apparaîssait déjà que les difficultés de diffusion de la télémédecine étaient multifactorielles et complexes. En effet, il semblait paradoxal qu'une innovation qui suscitait tant d'attentes de la part des pouvoirs publics soit en réalité une « innovation déjà ancienne » connaissant un faible déploiement. Nous avons donc ancré notre recherche dans l'analyse des actions possibles des pouvoirs publics pour dépasser les entraves au déploiement de la télémédecine et accroître sa diffusion et nous avons fourni un cadre d'analyse à leur intervention.

Principales contributions

La première partie de la thèse nous a permis de construire un cadre pour analyser les interactions complexes entre les pouvoirs publics et la diffusion d'une innovation comme la télémédecine. Avant toute chose, nous avons caractérisé l'innovation télémédecine, exploré ses différentes dimensions au regard de typologies issues de la littérature et révélé sa singularité et sa complexité. S'il est admis que la télémédecine est une innovation et si elle est présentée comme telle par les pouvoirs publics, cette première étape de caractérisation était nécessaire dans le chapitre 1 pour établir ce lien et asseoir les principes et concepts utiles pour analyser la diffusion de la télémédecine. Dès lors, nous avons pu mobiliser les théories de la diffusion de l'innovation pour fournir un cadre d'analyse à l'intervention des pouvoirs publics et déterminer les logiques d'action à leur portée pour soutenir le déploiement de la télémédecine. Le cadre que nous avons construit dans le chapitre 2 permet d'appréhender les mécanismes et processus qui sous-tendent la diffusion d'une innovation complexe et sur lesquels les pouvoirs publics peuvent s'appuyer. Ce cadre d'analyse permet de : 1. prendre en compte la pluridimensionnalité des innovations complexes ; 2. appréhender la diffusion de l'innovation à plusieurs niveaux (individu, groupe social, système) et 3. intégrer les pouvoirs publics dans l'analyse de la diffusion.

Tout d'abord, notre cadre couvre l'ensemble des dimensions d'une innovation complexe car nous l'avons bâti en empruntant à la fois aux analyses de la diffusion en général qui énoncent des caractéristiques universelles mais aussi en mobilisant des approches spécifiques, qui s'intéressent à la diffusion des innovations technologiques, organisationnelles ou du secteur de la santé. Ensuite, il permet une analyse multiniveaux du processus de diffusion. Nous avons retenu le point de vue de l'individu – ce que nous avons appelé ici l'adoption de l'innovation – mais aussi le point de vue du système – ce que nous avons appelé ici l'assimilation de l'innovation. Notre cadre d'analyse tient compte également de l'appartenance de l'individu à un réseau social qui influence son processus d'adoption de l'innovation. Enfin, ce cadre d'analyse permet de considérer les acteurs publics comme des acteurs possibles de la diffusion d'une innovation, pouvant agir aussi bien sur le processus d'adoption (par des mesures

incitatives par exemple) que sur le processus d'assimilation (en modifiant les règles du système de santé par exemple). Dans un secteur régulé comme celui de la santé, les pouvoirs publics interviennent massivement pour soutenir l'innovation en conjuguant des impératifs d'amélioration de la qualité des soins et de maîtrise des dépenses. Le rôle central qu'ils peuvent tenir dans le déploiement de la télémédecine étant jusqu'à présent peu questionné dans la littérature, nous avons voulu placer l'analyse des leviers de diffusion qui sont à leur portée, au cœur de ce travail.

La seconde partie de la thèse se concentre sur les trois leviers d'action pour soutenir le déploiement de la télémédecine que nous avons pu déduire de notre cadre d'analyse. Les pouvoirs publics peuvent ainsi s'appuyer sur l'évaluation, le financement et l'accompagnement au changement organisationel.

Nous avons montré dans le chapitre 3 qu'évaluer fournit aux pouvoirs publics des informations qui peuvent leur permettre de convaincre les utilisateurs-cibles et de vérifier l'adéquation du dispositif avec les normes et valeurs du système de santé. Conformément à notre cadre d'analyse multiniveaux, nous avons mis en évidence que ce levier de l'évaluation joue à la fois sur le processus d'adoption individuel et sur le processus d'assimilation par le système de santé. La nature des informations révélées au regard des intérêts et préférences des agents détermine leur degré d'adoption et la rapidité avec laquelle ils adopteront ou non l'innovation. Elle permet également d'apprécier si l'innovation est conforme au système de santé ou si des ajustements sont nécessaires. Pour illustrer notre propos, nous avons utilisé deux évaluations du dispositif TéléAVC Bourgogne que nous avons réalisées. Ces évaluations reposent sur deux méthodes complémentaires (évaluation médico-économique et matrice d'impacts) qui ont permis de révéler un panel d'informations riches et variées pouvant contribuer à la diffusion du dispositif. L'efficacité du dispositif a été mise en évidence et ses gains en termes d'organisation du travail, d'échange d'expertise et de prise en charge du patient sont autant d'arguments qui ont emporté l'adhésion des participants et des tutelles, en dépit d'un surcoût du dispositif révélé par l'étude. Notre cadre d'analyse faisait toutefois une hypothèse qui n'a pas pu être totalement vérifiée : la diffusion des résultats de l'évaluation par les pouvoirs publics permet de convaincre les utilisateurs de la télémédecine et de se prononcer sur sa conformité au système de santé. Or, il apparaît que les résultats de nos deux évaluations ont été partiellement diffusés en Bourgogne et n'ont pas, à ce jour, été communiqués au-delà des frontières régionales pour une éventuelle généralisation du téléAVC sur le territoire.

Financer est le deuxième levier que nous avons mis en évidence dans le chapitre 4 en considérant que puisque les pouvoirs publics n'ont pas accordé d'emblée de tarification aux actes de télémédecine, c'est qu'ils souhaitaient peut-être d'abord récolter des preuves de son efficacité par le biais de l'évaluation avant d'envisager un financement pérenne. Nous avons montré que financer peut constituer une incitation à recourir à la télémédecine pour les professionnels de santé qu'il s'agisse du financement de l'activité ou de l'infrastructure. C'est aussi une manière d'accroître l'assimilation de la télémédecine dans le système de santé dès lors que des modalités de financement pérenne sont établies. Nous avons donc pu mettre en évidence que le financement est un levier qui intervient sur le processus de diffusion de la télémédecine à un double niveau, celui du professionnel de santé et celui du système de santé. Mais avant d'actionner pleinement ce levier, les pouvoirs publics ont adopté une logique expérimentale de soutien de la télémédecine qui implique des financements *ad hoc* et

temporaires de l'infrastructure et de l'activité. Nous avons ainsi montré que le financement de la télémédecine posait un grand nombre de questions quant à son périmètre, son contenu, son horizon ou la pertinence de ses modalités au regard de l'impératif de maîtrise des dépenses de santé. Une question préalable au financement de la télémédecine concernait aussi son impact financier afin d'apprécier le surcoût de cette activité innovante par rapport à une prise en charge conventionnelle. Dans ce contexte, nous avons réalisé une étude de coût qui a pu montrer l'impact financier du dispositif TéléAVC Bourgogne pour les établissements participants et éclairer, au niveau local, les pouvoirs publics sur les modalités possibles des conventions financières inter-établissements. Pour les actes de télémédecine réalisés en ville, des expérimentations de financement ont permis de parvenir, bien que tardivement, à un accord sur la tarification de deux actes, la téléconsultation et la téléexpertise. C'est sans doute une première étape vers un financement en routine de la télémédecine et une institutionnalisation plus aboutie de cette innovation.

Accompagner le changement organisationnel est le troisième et dernier levier que nous avons choisi d'analyser et qui s'inscrit dans la perspective d'une diffusion des usages de télémédecine sur le long terme. En effet, dans notre analyse, ce levier vient appuyer l'évaluation et le financement et permet d'ancrer la télémédecine dans les pratiques et dans le système de santé. Nous avons ainsi montré dans le chapitre 5 qu'accompagner le changement organisationnel consiste à faciliter la coordination de la prise en charge du « patient virtuel ». De ce fait, les professionnels de santé peuvent mieux absorber l'impact de la télémédecine sur leur organisation de travail, leurs nouvelles tâches et nouvelle répartition et leurs nouveaux modes de communication. La mise en œuvre de ce levier est complexe car contrairement à l'évaluation et au financement, elle ne dépend pas seulement d'une décision unilatérale des pouvoirs publics d'accompagner le changement mais aussi du comportement des professionnels de santé et de leur volonté d'être « accompagnés ». Nous avons pu vérifier cette hypothèse avec l'analyse de la politique d'accompagnement au changement conduite par l'ARS Bourgogne à l'occasion de l'expérimentation du dispositif « maillage territorial » qui visait déployer des points d'accès de télémédecine de proximité sur le territoire régional (en secteur de ville et hospitalier sur des spécialités prédéfinies, cardiologie, dermatologie et gériatrie). Nous avons relevé, une logique d'accompagnement à la fois souple et contraignante qui s'oriente *a priori* vers une volonté de standardiser les dispositifs de télémédecine actuels et à venir. Nos trois études empiriques ont permis d'illustrer la mise en œuvre de trois leviers de diffusion de la télémédecine, parmi d'autres et sur un territoire, celui de la région Bourgogne.

Limites et perspectives de recherche

Ce travail de thèse possède évidemment des limites liées aux choix méthodologiques et à la validité externe des analyses qui reste à prouver :

- Un acteur-clé n'a pas été intégré dans l'analyse de la diffusion de la télémédecine et de la politique de soutien des pouvoirs publics : le patient.
- Notre cadre théorique a été mis à l'épreuve de la télémédecine à partir d'une observation régionale ce qui ne permet pas de juger de son intérêt général ou de sa validité dans d'autres contextes.
- Notre cadre d'analyse ne permet pas de tester l'efficacité de la mise en œuvre des leviers de diffusion de la télémédecine.

Ces limites ouvrent des perspectives de recherche qui permettront de les dépasser.

Tout d'abord, des approfondissements du cadre théorique pourront être réalisés pour intégrer un acteur-clé à l'analyse, le patient. Pour approfondir et compléter notre cadre d'analyse, d'autres leviers pourraient en effet être mis en relief, notamment pour favoriser le processus d'adoption par le patient, que nous n'avons pas abordé dans notre travail. Le choix que nous avons fait de ne pas intégrer le patient dans nos analyses s'explique par les caractéristiques de notre terrain d'étude[103] et surtout par le fait qu'à la phase expérimentale l'action des pouvoirs publics pour soutenir la télémédecine ciblait principalement les professionnels de santé. En premier lieu, les pouvoirs publics ont en effet amorcé leur stratégie de soutien en direction des professionnels de santé ce qui nous a conduit à privilégier l'analyse de cette catégorie d'acteurs. Néanmoins, dans le cadre d'une réflexion élargie sur les leviers de diffusion de la télémédecine, le point de vue du patient est un champ tout à fait pertinent à explorer. La nouvelle politique de soutien de la télémédecine qui s'annonce pourrait en effet prendre appui sur l'adhésion des patients à la télémédecine, notamment parce que certaines mutuelles commencent à élargir leur offre de service à la télémédecine. A cette fin, notre cadre d'analyse pourrait intégrer le processus d'adoption du patient et permettre d'identifier ses déterminants (préférences et compétences du patient-usager ou utilisateur de la télémédecine) en interaction avec les attributs de la télémédecine dans une perspective dynamique. Il faudrait alors également prendre en compte les interactions du patient avec le ou les professionnels de santé pour analyser son processus d'adoption ainsi que son appartenance et sa place dans le système de santé.

En prolongement et en s'inscrivant dans le cadre théorique de la diffusion de la télémédecine élaboré dans la thèse, des travaux ultérieurs pourront aussi confronter l'analyse des trois leviers identifiés à d'autres contextes et d'autres terrains d'expérimentation. Des analyses complémentaires poursuivies au-delà du cadre expérimental permettraient de recueillir plus d'informations (montée en puissance des dispositifs expérimentaux) sur notre terrain d'étude principal (Bourgogne) et sur d'autres territoires (Franche-Comté depuis la fusion avec la Bourgogne, autres régions) afin de conforter les trois leviers mis en évidence dans la thèse. Dans la phase actuelle de transition entre expérimentation et routinisation de la télémédecine, l'évaluation, le financement et l'accompagnement au changement restent en effet des logiques d'action pertinentes à observer. Si les leviers demeurent, leur mise en œuvre est susceptible d'évoluer et d'enrichir notre travail. L'évaluation de dispositifs fonctionnant en routine ou sur un plus grand nombre d'usages que les dispositifs expérimentaux fournirait des preuves plus robustes pour convaincre les professionnels de santé. Les enjeux méthodologiques de l'évaluation de la télémédecine pourraient être en partie résolus par une généralisation des usages et des évaluations, donnant plus de poids à nos résultats. Les pouvoirs publics seraient peut-être également plus enclins à se saisir des résultats de l'évaluation et à les diffuser dans la perspective d'accroître les usages conformément à une logique dynamique vertueuse (plus d'usages, plus de facilité/volonté à soutenir leur diffusion). Rappelons par exemple que nous sommes restés prudents quant à l'usage par l'ARS des résultats de l'évaluation du dispositif TéléAVC Bourgogne par la matrice d'impact mais qu'elle pourrait à l'avenir s'en saisir. Par

[103] Dans les dispositifs observés en Bourgogne, la télésurveillance n'a pas été expérimentée or elle laisse une place importante au patient dans l'interaction avec l'innovation et son refus de coopérer est alors un frein majeur à la réussite du projet. Par ailleurs, la population-cible du dispositif TéléAVC Bourgogne renvoie à des patients âgés ou dont l'état de santé rend difficile la réalisation d'une enquête. Enfin, la faiblesse des usages dans les différents dispositifs observés ne permettait pas d'exploiter les réponses à une enquête.

ailleurs, le levier du financement appelle plusieurs analyses complémentaires. Il serait en effet intéressant d'examiner la mise en œuvre de la nouvelle politique de financement de droit commun pour les actes de téléconsultation et de téléexpertise ainsi que de questionner les modalités de financement à l'hôpital et celles des autres actes de télémédecine. Des prolongations seraient donc à concevoir pour analyser ce levier dans un contexte mi-expérimental et mi-routinier. En outre, la montée en puissance des dispositifs serait ici aussi un atout pour conforter les études de coût réalisées sur des dispositifs expérimentaux comme notre étude sur l'impact financier du dispositif TéléAVC Bourgogne et en l'occurrence mieux apprécier l'impact financier du transport sanitaire lié à la prise en charge innovante pour les établissements et pour la collectivité. Enfin, poursuivre l'observation de l'accompagnement au changement mis en place par les tutelles est particulièrement justifié dès lors que nous avions montré que ce levier était manié avec précaution par les pouvoirs publics. Localement et au niveau national, ces travaux complémentaires permettraient de vérifier si la logique de standardisation des usages voulue par les pouvoirs publics se confirme.

Enfin, des questionnements au-delà de notre cadre théorique pourront déboucher sur des travaux pour apprécier l'efficacité de ces leviers de diffusion dans la perspective d'une généralisation des usages de télémédecine. Il s'agirait de poursuivre l'analyse des logiques de soutien à la diffusion de la télémédecine dans le contexte expérimental par une analyse *in vivo* de la politique de routinisation de la télémédecine. A l'heure du « *boom* » annoncé de la télémédecine, il pourrait être en effet pertinent d'analyser l'intervention des pouvoirs publics pour soutenir le déploiement de la télémédecine et de son impact sur la généralisation des usages. Plus précisément, nous pourrions nous interroger sur la mise en place effective de la télémédecine en France en 2019, sous la double contrainte qui anime l'action publique dans le domaine de la santé : l'amélioration de la qualité des soins et la maîtrise des dépenses. Dans la continuité de nos travaux, nous pourrions ainsi examiner si la politique mise en œuvre répond aux trois leviers que nous avons identifiés et questionner de l'efficacité cette mise en œuvre. Il serait également pertinent de poursuivre l'analyse au niveau régional et d'engager des analyses régionales comparées si les pouvoirs publics continuaient à laisser d'importantes marges de manœuvre au niveau local pour la mise en œuvre de la télémédecine, comme nous l'avons constaté pour la phase expérimentale. Enfin, l'analyse de la politique de déploiement de la télémédecine devrait être conduite en relation avec la politique de coordination qui s'annonce (les maisons de santé pluridisciplinaires, les parcours de santé (le parcours de santé des aînés ou PAERPA), les Communautés Professionnelles Territoriales de Santé (CPTS)) et pour laquelle la télémédecine pourrait être un atout : une innovation au service d'autres outils innovants de coordination.

ANNEXES

ANNEXES DU CHAPITRE 3

Annexe A GRILLE DE QUESTIONNEMENT DE LA HAS POUR L'EVALUATION DU SERVICE RENDU A LA COLLECTIVITE

Dimensions du SERC	**Grille de questionnements**
Efficacité et sécurité	L'efficacité et la sécurité de la technologie de santé sont-elles suffisamment documentées ?
Effets non médicaux et effets allant au-delà de la personne traitée	La technologie de santé a-t-elle des effets non médicaux pour la personne traitée ? L'utilisation de la technologie de santé peut-elle avoir des effets, médicaux et/ou non médicaux, sur les personnes non traitées (famille, aidants, population générale, etc) ?
Aspects organisationnels et professionnels	L'utilisation en pratique de la technologie de santé peut-elle entrainer : a) Une modification des aspects organisationnels de la prise en charge actuelle du problème de santé en question (effet structure) ? b) Une augmentation ou une diminution des ressources humaines ou matérilles actuellement mobilisées pour cette prise en charge (effet volume) ? La prise en charge d'amont et/ou d'aval a-t-elle un rôle déterminant dans l'efficacité de la technologie de santé ? L'utilisation de la technologie de santé peut-elle avoir des implications en termes de formation des professionnels de santé concernés (effet formation) ? La technologie de santé remet-elle en question ou modifie-t-elle la relation professionnel/patient ? La technologie de santé peut-elle avoir un impact sur la participation du patient à la prise en charge de son problème de santé ?
Aspects économiques	L'efficience de la technologie évaluée doit-elle être documentée (eu égard à des coûts supplémentaires élevés et/ou à une efficacité supplémentaire faible ? L'utilisation de la diffusion de la technologie peut-elle entrainer une augmentation ou une diminution budgétaire (que ce soit pour l'assurance maladie, les patients, les mutuelles, les hôpitaux, la société en général) par rapport à la prise en charge actuelle ?
Aspects sociaux	La question de santé recouvre-t-elle des aspects socialement différenciés, tant du point de vue de la prévalence dans la population, des conditions d'accès aux soins ou de l'impact possible de la technologie de santé ? Le sujet fait-il l'objet d'une controverse (décisions controversées ou contradictoires à l'étranger, mobilisation des associations de patients etc ?) Les parties prenantes (patients, médecins, industriels, universitaires, politiques, etc) ont-elles des intérêts particuliers et divergents à l'égard de la technologie de santé ?
Politique de santé publique	La technologie de santé est-elle en résonance avec une politique de santé existante ? La technologie de santé prend-elle part à une stratégie de santé publique existante, en cours d'étude, non évaluée ou potentielle ?

Aspects éthiques	La technologie de santé évaluée soulève-t-elle des questions, eu égrd aux quatre principes éthiques que sont : a) L'autonomie (capacité à l'autordétermination : diminuer les contraintes extérieures ; information complète) ? b) La bienfaisance (recherche d'abord le bien du patient ; mesurer les bienfaits et les inconvénients) ? c) La non-malfaisance (primum non nocere, ne pas nuire au patient) ? d) La justice (justice distributive ; égaité des droits ; égalité des chances par l'égalité des moyens) ? Existe-t-il un conflit entre ces principes ?
Aspects juridiques réglementaires	La technologie de santé soulève—elle des questions d'ordre juridique/réglementaire ?

Annexe B ARTICLE ISSU DE L'ETUDE

(En cours de soumission)

Efficiency of telemedicine for acute stroke: a cost-effectiveness analysis from a French pilot study

Background

Stroke is a major public health worldwide priority due to its frequency and severity. It is a leading cause of disability and death in adult population in developed countries (GBD 2015 Mortality and Causes of Death Collaborators 2016). Acute ischemic stroke (AIS) account for about 80% of all strokes. Systemic intravenous (IV) thrombolysis and management in a stroke unit have been proven to improve clinical outcomes of AIS patients (The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group 1995; Hacke *et al*. 2008; Langhorne *et al*. 1993). Access to stroke care is an absolute emergency since intravenous thrombolysis need to be administrated within a restricted 3 up to 4.30 time window in a stroke center (Hacke *et al*. 2008). Hence despite evidences and guidelines, access to stroke care remains insufficient and IV thrombolysis underused with rates < 5% (Adams *et al*. 2005; Leys *et al*. 2007) . Main barriers are the lack of facilities (neurologists) and geographic distances (Silva *et al*. 2012). Telestroke enables remote evaluation of AIS patient by expert neurologists and "telethrombolysis" if needed and has been widespread over the last decade (Johansson et Wild 2010). In France, Burdungy was chosen to pilot a telestroke network: the TeleAVC Burgundy network, which was implemented in 2012. Telestroke is indeed an effective way to reduce onset symptom to treatment time and improve clinical outcomes (Johansson et Wild 2010; Walter *et al*. 2012; Legris *et al*. 2016). Beside health-related outcomes, economic issues must be addressed because stroke generates major in-hospital and rehabilitation costs (Caro, Huybrechts, et Duchesne 2000). Several previous studies assessed the cost-effectiveness of telestroke (Ehlers et al. 2008; Nelson et al. 2011; Switzer et al. 2013; Demaerschalk et al. 2013; Nelson et al. 2016; Whetten et al. 2018). However, most of them considered long-term effects (until lifetime horizon) (Ehlers et al. 2008; Nelson et al. 2011; Switzer et al. 2013; Demaerschalk et al. 2013; Nelson et al. 2016). This choice of time period can be criticized because health outcomes should be measured at short term to be reasonably related to the stroke event, especially when it affects elderly subject with co-morbidities. Moreover, excepted one, studies relied mainly on literature estimates (Nelson et al. 2016). Therefore, the current study aimed at comparing short term clinical outcomes and costs of a telestroke network compared with no network in the management of AIS patients in France, based on a decision analysis model using population-based data.

Material and methods

Study population

A multicenter before-after study including 742 patients hospitalized for an ischemic stroke confirmed either by imaging or a neurologist, from the 1st October 2010 to the 30th September 2013 was conducted. Patients were retrospectively identified from the administrative claims data of five of the thirteen local hospitals (Auxerre, Mâcon, Nevers, Semur-en-Auxois and Sens) which were connected with two regional stroke units (Dijon and Chalon-sur-Saône), using CIM-

10 diagnosis code (I63; I64 and G46). Patients were assigned to two periods: the before phase corresponded to the period between 1st October 2010 to the 30th September 2011 and the after phase to the period between the 1st October 2012 to the 30th September 2013. Patients with endovascular treatment associated to the thrombolysis were not included because this treatment is only performed at Dijon University Hospital by trained neuroradiologists.
Permission to collect retrospective patient's data has been granted by decision DR-2014-115 of the French '*Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés'* (CNIL).

Model overview

A decision analytic model was built, using Tree Age Pro Healthcare 2014 v2.2 (TreeAge Inc, Williamstown, MA). Two strategies were compared: the first strategy refered to usual care (before 2012) and the second strategy refered to telestroke care. All clinical events in each of the two competing strategies were associated with estimated conditional transition probabilities. At the end of each alternative arm of the decision tree, two payoffs were assigned, corresponding to the total cost of care and the effectiveness.
As shown in Figure 1, patients entered the model by presenting with AIS. Before the implementation of the telestroke network, two types of access to the hospital care were modelled at stroke onset: emergency medical regulation or self-referring. In case of emergency medical regulation, the patient was referred to one of the two stroke units; in the other case, we assumed the fact that he self-referred to the closest hospital (with or without stroke unit). Without contraindications, stroke unit patients received IV thrombolysis. Patients admitted to the local hospital could be transferred to the stroke unit and receive IV thrombolysis under the same indications. The transferring criteria were age, severity of stroke and delay since stroke onset. Alternative treatment and monitoring was given to no thrombolysis patients. Complications associated to stroke were also taken into account. Intracerebral hemorrhage complications are potential complications associated with intravenous thrombolysis and could aggregate with post-stroke complications. After two monitoring days in stroke unit, thrombolysis patients could be transferred to rehabilitation care service. Alternative treatment patients could also be transferred to rehabilitation care depending on their condition. The payoffs for each branch were the resulting health states and costs. We modelled three health states options: in-hospital death; three months' death and three months' disability after stroke, according to the serious level.
The sequencing of clinical events after the telestroke network' implementation was quite similar to the usual care strategy but one was specific: in case of emergency medical service activation, stroke patient was systematically referred to the nearest hospital (with or without stroke unit). Therefore, neurologist examined remotely stroke patient with local physician team; IV thrombolysis was administrated *in situ* in co-decision with the stroke unit neurologist and patient was necessarily transferred to the stroke unit for medical monitoring.

Fig.1a Decision-analysis

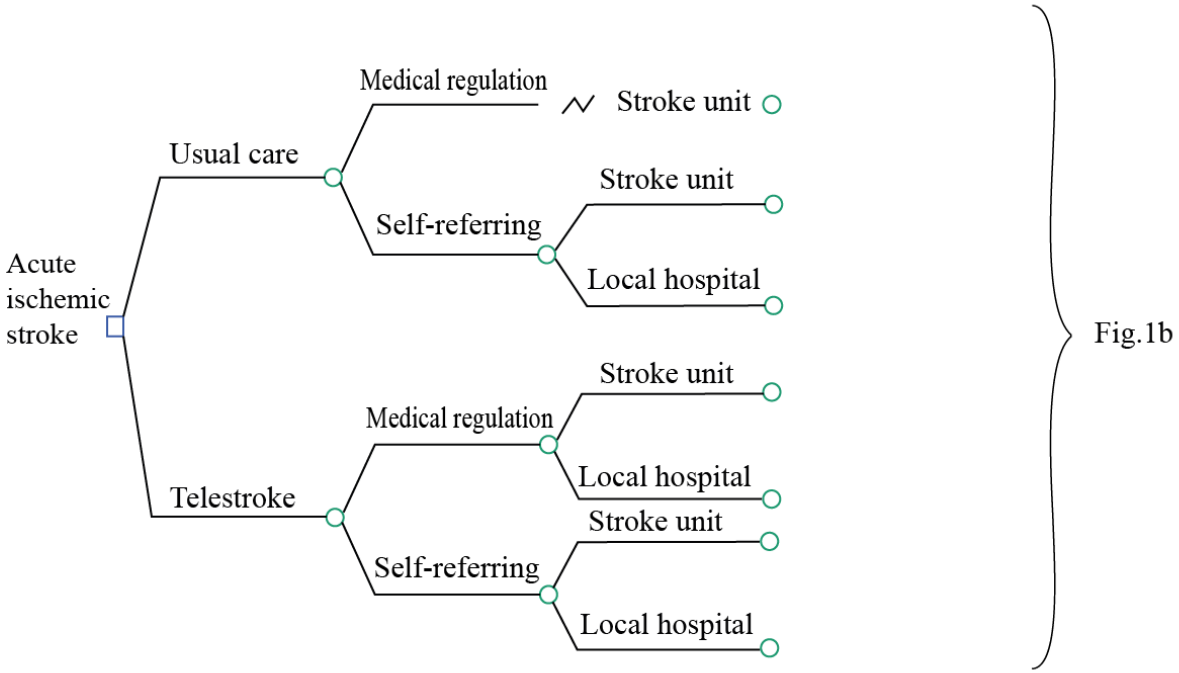
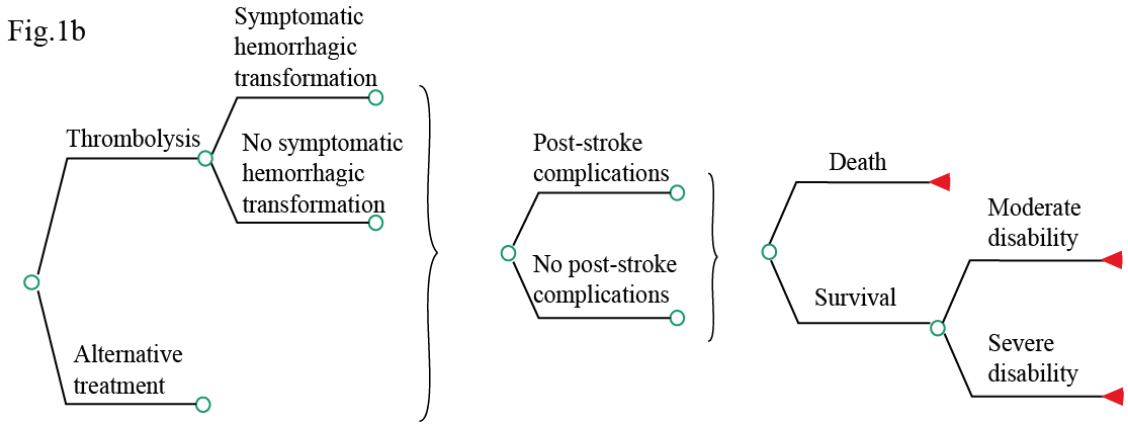


Fig.1b



Model parameters

Event probabilities

Most of the model parameters were estimated from medical files of the 742 included patients (Table 1). The probability that a patient called emergency medical service was collected using medical files of the emergency services. For both strategies, we obtained from medical files of the five admission local hospitals and the two stroke units the probability that a patient receive IV thrombolysis and undertook post-stroke complications.

All data relative to the effectiveness criteria (in-hospital death, death at 3 months and disability associated to stroke at 3 months) were also obtained from the hospital medical files. The probability for a patient to have symptomatic haemorrhagic transformations (SHT) associated with intravenous thrombolysis was the only clinical data taken from literature. The SHT probability was based on a study carried out on the TeleAVC Burgundy network (Legris *et al*. 2016). In this study, SHT were recorded according to the National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS) criteria (The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group 1995).

Finally we applied events probabilities (thrombolysis, post-stroke complications, death and disability) issued from the usual care strategy to the 'stroke unit self-referring patients' event, since no thrombolysis patients came out with the draw. This imputation was possible because the management of stroke patient was similar before and after the implementation of telestroke and because stroke severity, assessed by NIHSS score, was also similar in both groups.

Effectiveness

The model was built over a time horizon of three months to consider stabilized stroke's outcomes (Fagan *et al*. 1998). Hence, three effectiveness endpoints were used: 1) in-hospital death, 2) death at 3 months and 3) disability associated to stroke at 3 months. In-hospital deaths encompassed deaths during the hospital stay (stroke unit and/or local hospital); deaths in rehabilitation units were excluded. Deaths at 3 months encompassed deaths occurred after hospital discharge, whatever the following care pathway (rehabilitation, home, other).

For the analysis, we assumed a score of 1 for death outcome and 0 for survival. Disability after stroke at 3 months was evaluated with the dedicated modified rankin scale (mRs) score (Banks et Marotta 2007). The scale ranged from 0: no disability to 5: bedridden; 6 refers to death. Moderate disability corresponded to mRs score up to and including 2, and severe disability to a 3 to 5 score. For the analysis, we assume a score of 1 for severe disability and 0 for moderate disability.

Table 1. Model parameters

	Usual care (n= 371)	Telestroke (n=371)	Sources
Clinical parameters			
EMR	0,64	0,67	Medical file
EMR and referring to stroke unit	-	0,58	Medical file
EMR and referring to local hospita	-	0,42	Medical file
Self-referring	0,36	0,33	Medical file
Self-referring to stroke unit	0,44	0,46	Medical file
Self-referring to local hospital	0,56	0,54	Medical file
Transfer to stroke unit	0,04	-	Medical file
IV thrombolysis	0,12	0,15	Medical file
Stroke unit		0,20	Medical file
Local hospital		0,09	Medical file
SHT	0,06	0,06	(10)
Post-stroke complications	0,25	0,32	Medical file
Stroke unit		0,27	Medical file
Local hospital		0,37	Medical file
In-hospital death	0,06	0,06	(10)
Stroke unit		0,05	Medical file
Local hospital		0,10	Medical file
Death at 3 months	0,14	0,13	Medical file
Stroke unit		0,10	Medical file
Local hospital		0,17	Medical file
Survival with moderate disability	0,83	0,86	Medical file
Stroke unit		0,83	Medical file
Local hospital		0,86	Medical file
Survival with severe disability	0,16	0,14	Medical file
Stroke unit		0,14	Medical file
Local hospital		0,14	Medical file

(To be continued)

(continued)

Cost categories Mean € (min-max)			
Thrombolysis patients n= 84			
Hospital stay	7,168 (1,150-35,111)	7,168 (1,150-35,111)	(20)
Rehabilitation stay if mRs ≤ 2	16,073 (4,005-38,181)	16,073 (4,005-38,181)	(20)
Rehabilitation stay if mRs > 2	21,654 (8,277-41,919)	21,654 (8,277-41,919)	(20)
3 months death	10,053 (1,150-25,404)	10,053 (1,150-25,404)	(20)
Telethrombolysis patients n= 16			
Hospital stay	-	10,109 (5,764-17,053)	(20)
Rehabilitation stay if mRs ≤ 2	-	16,073 (4,005-38,181)	(20)
Rehabilitation stay if mRs > 2	-	21,654 (8,277-41,919)	(20)
3 months death	-	11,922 (5,764-16,157)	(20)
Alternative treatment n= 642			
Hospital stay	6,610	6,610	(21)
Rehabilitation stay if mRs ≤ 2	12,282 (801-46,725)	12,282 (801-46,725)	(20)
Rehabilitation stay if mRs > 2	18,156 (534-62,745)	18,156 (534-62,745)	(20)
3 months death	13,018 (6,610-15,421)	13,018 (6,610-15,421)	(20)

EMR: emergency medical regulation; SHT: symptomatic hemorragical transformation; mRs: modified Rankin score

Costs

Only direct medical costs were included in the analysis (table 1). They included the health expenditures related to the hospital and rehabilitation stays, all being fully covered by the national health insurance system.

Cost of hospital stay. All patients were hospitalized. We modeled costs of hospital stay for three treatment options: thrombolysis patients (stroke unit), telethrombolysis patients (local hospital) and alternative treatment patients (patients who didn't receive thrombolysis) .The average cost and length of stay for telethrombolysis patients and alternative treatment patients were taken from two French studies (Peyron et Wallut 2017; Chevreul *et al*. 2013).

Cost of rehabilitation stay. Cost of rehabilitation stay was estimated using the average daily cost for rehabilitation and the average length of stay in rehabilitation unit. The average daily cost for rehabilitation was taken from French literature (Chevreul *et al*. 2013). The average length of stay in rehabilitation unit was based on the included 742 patients. In case of missing data, we assumed that thrombolysis and telethrombolysis patients had the same average length of rehabilitation stay. Then, we adjusted cost of rehabilitation stay for three treatment

options (thrombolysis patients, telethrombolysis patients and alternative treatment patients), depending on the average length of stay by level of disability after stroke (severe or moderate disability), in case of survival, and the average length of stay of fatality cases, in case of death..

Efficiency

Usual care was used as the reference strategy. The cost-effectiveness analysis was based on the calculation of an incremental cost-effectiveness ratio (ICER) for each of the three effectiveness criteria (death at hospital discharge, death and disability at 3 months). ICER refered either to the cost by additional fatality case prevented (in-hospital death, three months' death) or to the cost by additional severe disability prevented. In each case, ICER was calculated by dividing the incremental expected cost by the incremental expected effectiveness of the two alternative strategies according to the following formula: ICER = (Mean Cost $_{telestroke}$ - Mean Cost $_{usual\ care}$) / (Mean effectiveness $_{telestroke}$ - Mean effectiveness$_{usual\ care}$). As the period was less than one year, costs and effectiveness were not discounted.

Scenarii analysis

Two scenarii analyses wereperformed. They allowed us testing the robustness of the conclusions of the model. These analyses concerned the length of rehabilitation stay which greatly influences the cost of the rehabilitation stay, itself being a major component of the total cost. The optimistic scenario refered to the shortest rehabilitation stay for each of the three option treatment depending on the post stroke level of disability (from 3 to 15 days). The pessimistic scenario refered to the longest rehabilitation stay (from 143 to 235 days). The cost and ICER expressed in terms of cost per additional avoided severe disability case were then reestimated according to the two scenarii.

Results

Baseline cost-effectiveness analysis

As shown in table 2, the telestroke strategy was slightly more effective and slightly more costly than the usual care strategy, whatever the time horizon of the analysis. The 3-months analysis for disability criteria revealed that telestroke was the most effective strategy with 25 disability cases *per* 100 patients compared to 28 for usual care, and the most costly with an extra-cost of 97€, leading to an ICER of 2,990 € *per* additional avoided severe disability cases. The two others analysis showed close results but with lower incremental effects and cost-savings. An ICER of 25,474 € *per* additional avoided death at 3 months was associated with the 3-months death analysis and an ICER of 74,755 € *per* additional avoided death at hospital discharge for in-hospital death analysis.

Table 2. Results of cost-effectiveness analysis.

	Usual care	Telestroke
Severe disability at 3 months		
Cost (€)	10,991	11,088
Incremental cost (€)		97
Effectiveness	0.2784	0.25
Incremental effectiveness		0.033
ICER[a]		2,990
Death at 3 months		
Cost (€)	11,564	11,718
Incremental cost (€)		154
Effectiveness	0.1355	0.13
Incremental effectiveness		0.006
ICER[b]		25 474
Death at hospital discharge		
Cost (€)	6,677	6,815
Incremental cost (€)		138
Effectiveness	0.0693	0.067
Incremental effectiveness		0.002
ICER[c]		74,755

ICER : incremental cost effectiveness ratio expressed respectively in terms of cost per additional avoided severe disability case ([a]), cost per additional avoided death at 3 months ([b]), and cost per additional avoided death at discharge ([c]).

Scenarii analyses

Results remained robust whatever the scenarii: the telestroke strategy remained more costly (Table 3): the optimistic scenario led to an extra-cost of 121€ and the pessimistic scenario to an extra-cost of 22€, leading to ICER of 3,707 € and 670 € respectively.

Table 3. Results of scenarii analyses.

	Usual care	Telestroke
Optimistic scenario [a]		
Cost (€)	7,344	7,465
Incremental cost (€)		121
Effectiveness (number of severe disability cases)	0.2784	0.25
Incremental effectiveness		0.033
ICER[c]		3,707
Pessimistic scenario [b]		
Cost (€)	20,991	21,013
Incremental cost (€)		22
Effectiveness (number of severe disability cases)	0.2784	0.25
Incremental effectiveness		0.033
ICER[a]		670

The shortest hospitalisation stay for each of the options of treatment were tested ([a]), the longest hospitalisation stay for each of the options of treatment were tested ([b]), ICER : incremental cost-effectiveness ratio expressed in terms of cost per additional avoided severe disability case ([c])

Discussion

The study showed that telestroke was slightly more effective than usual care. In other words, increased and quickest access to stroke care reduce – as expected – death and disability after stroke. However, telestroke was slightly more costly than usual care. This can be explain by the higher cost of telethrombolysis care. First, patient underwent two consecutive hospital stays, one in local hospital and one in stroke unit for the post-acute monitoring, second, local hospital stay cost is higher.

Previous decision analysis studies demonstrated the efficiency of telestroke over a long-term perspective(Ehlers *et al*. 2008; Nelson *et al*. 2011; Switzer *et al*. 2013; Demaerschalk *et al*. 2013). Among them, two American studies demonstrated that telestroke was cost-effective (under the 50 000$/QALY threshold) over a lifetime compared to the absence of network (Nelson *et al*. 2011; Demaerschalk *et al*. 2013). A comparable study carried out in Denmark revealed telestroke became dominant after two years (Ehlers *et al*. 2008). However, these results are partially transferable to French telestroke because French stroke management standards require so far a systematic post-acute transfer of telethrombolysis patients, while in USA transfer from spoke to hub depends on spoke size (medium-size hospitals can keep their stroke patients) (Demaerschalk *et al*. 2013).

Beside long term results, the two American studies also analysed the short-term effect of telestroke (Nelson *et al*. 2011; Demaerschalk *et al*. 2013). Nelson *et al*. and Demaerschalk *et al*. revealed telestroke lead to a gain in terms of effectiveness but was associated to a cost increase over the yearly time horizon of the study. These results were recently confirmed by another short-term study focusing on the New Mexico Telestroke network and which described a potential cost-saving of 4,241 dollars per patient and a gain of 0,20 QALY over three months (Whetten *et al*. 2018). We also chose a short period for our work to be able to attribute directly the clinical benefit for the patient to the telemedicine network. This choice was made in accordance with neurologists. The main difference with these studies was the type of medico-

economic evaluation we conducted. Cost-effectiveness analyses are considered as complementary of cost-utility evaluations (Haute Autorité de Santé 2011a). However, cost-utility analyses require utility data which were not available due to the retrospective design of our study.

Decision analysis models can be criticised because of the uncertainty they can generate due to the structure and the sources of parameters implemented (literature, experts). Therefore, the choice to use mainly population-based data is the second main strength or our work. Our limit is perhaps the relatively small sample size. Indeed, potentially 1766 individuals could have been included on the whole period of the study. But in practice only 42% of this potential eligible population was used to estimate the parameters of the model. This limitation was due to local organisational constraints. Especially, we decided to include seven hospitals with current telestroke activity, among the thirteen hospitals just technically connected to the network at the start of our study. Since we could not collect all comprehensive population-data, we made some hypothesis to overcome missing data. Therefore, we assumed that telethrombolysis patients had the same average rehabilitation stay than thrombolysis patients, as rehabilitation care standard applied in both situations. Furthermore, the telethrombolysis patients were underrepresented in the sample. Some parameters were issued from the literature. However, this point concerned only two inputs: the rate of symptomatic intracranial hemorragical transformations which was based on a French study and the cost of telestroke issued from a Burgundy study(Legris *et al*. 2016; Peyron et Wallut 2017).

Conclusions

Telestroke is an effective way of delivering stroke care to remote population with a slight extra-cost for the French health insurance system. The higher cost is partially due to the consecutive stays of telethrombolysis patients in local hospital then in stroke unit. Our findings give hence critical information to policy makers to help them determine whether to spread Telestroke from the Burgundy pilot study.

Annexe C CAHIER D'OBSERVATION

Etude TéléAVC

IDENTIFICATION

NOM : |__| Prénom : |__| N° inclusion :|__| - |__| - |__|__|__|

(1ère première lettre du nom) *(1ère lettre du prénom)* *Centre Période*
N° inclusion

Centre : 1 = Dijon ; 2 = Chalon ; 3 = Auxerre ; 4 = Mâcon ; 5 = Nevers ; 6 = Semur ; 7 = Sens
Période : 1 = « Avant » du 01/10/2010 au 30/09/2011
2 = « Après » du 01/10/2012 au 30/09/2013
N° inclusion : n° chronologique

SEXE : ☐(1) Masculin ☐(2) Féminin

Date de naissance : |__|__| / |__|__|__|__|
(mm/aaaa)

Commune du lieu de résidence : ……..

Code postal: |__|__|__|__|__|

CRITERES D'INCLUSION

Critères d'inclusion		
1	- Patient pris en charge dans l'un des établissements suivants : CHU Dijon, CH Chalon sur Saône, CH d'Auxerre, CH de Macon, CH de Nevers, CH de Semur et CH de Sens	☐(1) OUI ☐(0) NON
2	- Patient dont le diagnostic principal est un AVC ischémique	☐(1) OUI ☐(0) NON
3	- Patient ayant un diagnostic d'AVC ischémique selon les critères d'imagerie	☐(1) OUI ☐(0) NON

4	- Patient n'ayant pas eu de thrombectomie (associée ou non à la fibrinolyse)	☐*(1)* OUI ☐*(0)* NON

Note : Tous les critères d'inclusion doivent être cochés OUI

CENTRE 15 / SERVICE DES URGENCES

MODALITES D'ADMISSION

- Appel au centre 15 : ☐(1) OUI ☐(0) NON ☐ NA

Si OUI, précisez la date et l'heure d'appel :

|__|__| / |__|__| / |__|__|__|__| |__|__| h |__|__| min

(jj/mm/aaaa)

Si OUI, précisez la date et l'heure de début des symptômes selon le SAMU/SMUR :

|__|__| / |__|__| / |__|__|__|__| |__|__| h |__|__| min

(jj/mm/aaaa)

- Lieu de prise en charge du patient : ☐(1) OUI ☐(0) NON

Précisez, la rue *(à défaut le quartier):* ……

le code postal : |__|__|__|__|__| et la Commune : ……

- Etablissement **(inclus dans l'étude)** de <u>prise en charge initiale du patient</u> : |__|

(1 = Dijon ; 2 = Chalon ; 3 = Auxerre ; 4 = Mâcon ; 5 = Nevers ; 6 = Semur ; 7 = Sens)

(NB : si patient adressé par un CH autre, ex : Avallon, le noter à la main)

- Date et heure d'admission <u>dans l'établissement</u> (*Cocher NA si le patient était déjà dans l'établissement)*:

|__|__| / |__|__| / |__|__|__|__| |__|__| h |__|__| min ☐ NA

(jj/mm/aaaa)

- Provenance du malade : ☐(1) Autre service du même hôpital

(lieu de survenue de l'AVC) ☐(2) Autre hôpital ou clinique, lequel : ……..

☐(3) Domicile

Précisez, code postal : |__|__|__|__|__| et Commune : ……. ☐(4) Institution (EHPAD)

Précisez, code postal : |__|__|__|__|__| et Commune : …….

☐(5) Autre, précisez :
……

(Travail, …)

Précisez, code postal : |__|__|__|__|__| et Commune :
…….

- Mode d'arrivée dans l'établissement : ☐(1) SMUR Terrestre
☐(2) SMUR Héliporté
☐(3) Ambulance privée
☐(4) Pompiers
☐(5) Par ses propres moyens

- Date et heure de début des symptômes :

|__|__| / |__|__| / |__|__|__|__| |__|__| h |__|__| min

(jj/mm/aaaa

Si Non disponible, précisez date et heure de constatation des symptômes *(par des tiers : proches, médecin,…)*:

|__|__| / |__|__| / |__|__|__|__| |__|__| h |__|__| min

(jj/mm/aaaa)

ETAT GENERAL PREMORBIDE DU PATIENT

Score Rankin évaluable ou connu : ☐(1) OUI ☐(0) NON

Si OUI, précisez score Rankin : |__| **/6 points**

EXAMENS REALISES POUR LE DIAGNOSTIC

Bilan clinique

-Score NIH réalisé **aux urgences**: ☐(1) OUI ☐(0) NON

Si OUI, date et heure : |__|__| / |__|__| / |__|__|__|__| |__|__| h |__|__| min

(jj/mm/aaaa)

Si OUI, précisez le **score** : |_____|

-Score NIH réalisé **par le neurologue**: ☐(1) OUI ☐(0) NON

Si OUI, date et heure : |__|__| / |__|__| / |__|__|__|__| |__|__| h |__|__| min

(jj/mm/aaaa)

Si OUI, précisez le **score** : |_____|

-PAD : gauche: |_____| mmHg ; droite : |_____| mmHg ou moyenne : |_____| mmHg

-PAS : gauche : |_____|| mmHg ; droite : |_____| mmHg ou moyenne : |_____| mmHg

- Glycémie < 1,5 g/L : ☐$_{(1)}$ OUI ☐$_{(0)}$ NON

- Fibrinogène > 1g/L : ☐$_{(1)}$ OUI ☐$_{(0)}$ NON

- Plaquettes > 100 000/mm3 : ☐$_{(1)}$ OUI ☐$_{(0)}$ NON

- INR *(patients sous AVK)* < 1,7 : ☐$_{(1)}$ OUI ☐$_{(0)}$ NON ☐ NA

Imagerie cérébrale *:* ***Note : les heures doivent permettre de distinguer si imagerie faite au CH distant puis refaite à l'UNV. Si heures non disponibles, précisez lieu de réalisation de l'imagerie quand il y en a plusieurs***

- Scanner cérébral 1 **:** ☐$_{(1)}$ OUI ☐$_{(0)}$ NON

Si OUI, date et heure : |__|__| / |__|__| / |__|__|__|__| |__|__| h |__|__| min

(jj/mm/aaaa)

- Scanner cérébral 2 **:** ☐$_{(1)}$ OUI ☐$_{(0)}$ NON

Si OUI, date et heure : |__|__| / |__|__| / |__|__|__|__| |__|__| h |__|__| min

- IRM cérébrale 1 **:** ☐$_{(1)}$ OUI ☐$_{(0)}$ NON

Si OUI, date et heure : |__|__| / |__|__| / |__|__|__|__| |__|__| h |__|__| min

- IRM cérébrale 2 **:** ☐$_{(1)}$ OUI ☐$_{(0)}$ NON

Si OUI, date et heure : |__|__| / |__|__| / |__|__|__|__| |__|__| h |__|__| min

(jj/mm/aaaa)

Imagerie des vaisseaux

- Angioscanner des TSA 1 (scanner avec injection) **:** ☐$_{(1)}$ OUI ☐$_{(0)}$ NON

Si OUI, date et heure : |__|__| / |__|__| / |__|__|__|__| |__|__| h |__|__| min

(jj/mm/aaaa)

- Angioscanner des TSA 2 (scanner avec injection) **:** ☐$_{(1)}$ OUI ☐$_{(0)}$ NON

Si OUI, date et heure : |__|__| / |__|__| / |__|__|__|__| |__|__| h |__|__| min

PRISE EN CHARGE

TRAITEMENT A LA PHASE AIGUE

- Fibrinolyse IV : ☐$_{(1)}$ OUI ☐$_{(0)}$ NON

Si OUI, date et heure de début : |__|__| / |__|__| / |__|__|__|__| |__|__| h |__|__|

(jj/mm/aaaa)

Si OUI, posologie totale : |_____| mg *(0.9mg/kg, max 90mg)*

Poids du patient : |_____| kg

EVOLUTION DE L'ETAT DU PATIENT

Complications

- Complications hémorragiques post-fibrinolyse ☐(1) OUI ☐(0) NON ☐ NA

Si OUI, date et heure : |__|__| / |__|__| / |__|__|__|__| |__|__| h |__|__| min

(jj/mm/aaaa)

- Complications neurologiques : ☐(1) OUI ☐(0) NON

Si OUI, précisez :

- hydrocéphalie (très rare) ☐(1) OUI ☐(0) NON
- œdème cérébral (infarctus malin) ☐(1) OUI ☐(0) NON
- coma ☐(1) OUI ☐(0) NON
- aggravation de l'infarctus ☐(1) OUI ☐(0) NON
- crise d'épilepsie ☐(1) OUI ☐(0) NON

- Complications non neurologiques : ☐(1) OUI ☐(0) NON

Si OUI, précisez :

- embolie pulmonaire ☐(1) OUI ☐(0) NON
- pneumopathie de déglutition ☐(1) OUI ☐(0) NON
- thrombose veineuse profonde ☐(1) OUI ☐(0) NON
- ulcère gastrique ☐(1) OUI ☐(0) NON
- infection urinaire ☐(1) OUI ☐(0) NON
- escarres de décubitus ☐(1) OUI ☐(0) NON

Annexe D AUTORISATION CNIL

CNIL

Le Vice-Président délégué

Madame Christine PEYRON
DIRECTEUR SCIENTIFIQUE
UNIVERSITÉ DE BOURGOGNE
POLE ÉCONOMIE GESTION
2 BOULEVARD GABRIEL
BP 27877
21066 - DIJON CEDEX

Paris, le 28 MARS 2014

N/Réf. : MMS/ABE/AR143776

Objet : NOTIFICATION D'AUTORISATION

Décision DR-2014-115 autorisant l'UNIVERSITÉ DE BOURGOGNE à mettre en œuvre un traitement de données ayant pour finalité une étude portant sur l'évaluation coût-efficacité du dispositif de télémédecine bourguignon dans la prise en charge en phase aigüe de patients présentant des symptômes d'accident vasculaire cérébral. (Demande d'autorisation n° 913610)

Monsieur le Directeur,

Vous avez saisi notre Commission d'une demande d'autorisation relative à un traitement de données à caractère personnel ayant pour finalité :

UNE ÉTUDE PORTANT SUR L'ÉVALUATION COUT-EFFICACITÉ DU DISPOSITIF DE TÉLÉMÉDECINE BOURGUIGNON DANS LA PRISE EN CHARGE EN PHASE AIGÜE DE PATIENTS PRÉSENTANT DES SYMPTOMES D'ACCIDENT VASCULAIRE CÉRÉBRAL

Cette étude rétrospective portera sur les données de 775 patients, n'ayant pas exprimés leur opposition, hospitalisés au centre hospitalier de Dijon pour un accident vasculaire cérébral entre le 1er octobre 2010 et le 30 septembre 2011 ou entre le 1er octobre 2012 et le 30 septembre 2013.

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer le rapport coût efficacité du dispositif expérimental de téléAVC mis en place en Bourgogne, qui consiste à raccorder treize centres hospitaliers régionaux à l'une des deux unités neuro-vasculaires du territoire (Dijon et Chalon-sur-Saône), par l'intermédiaire d'une plateforme de télémédecine.

Ce traitement relève de la procédure des articles 54 et suivants de la loi du 6 janvier 1978 modifiée.

Les services de notre Commission ont étudié les conditions définies dans le dossier de formalités préalables déposé à l'appui de cette demande et notamment celles relatives à l'exercice effectif des droits des participants à l'étude.

Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés
8 rue Vivienne CS 30223 75083 PARIS Cedex 02 - Tél: 01 53 73 22 22 - Fax: 01 53 73 22 00 - www.cnil.fr
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Les données nécessaires au traitement des courriers et des dossiers de formalités reçus par la CNIL sont enregistrées dans un fichier informatisé réservé à son usage exclusif pour l'accomplissemen de ses missions. Vous pouvez exercer votre droit d'accès aux données vous concernant et les faire rectifier en vous adressant au correspondant informatique et libertés (CIL) de la CNIL.

Après avoir examiné les catégories de données traitées et les destinataires, je vous rappelle que conformément au 3ème alinéa de l'article 55, la présentation des résultats du traitement de données ne peut, en aucun cas, permettre l'identification directe ou indirecte des personnes concernées.

En application des articles 15 et 69 de la loi précitée et de la délibération n° 2014-073 du 4 février 2014 portant délégation de pouvoirs de la Commission nationale de l'informatique et des libertés à son président et à son vice-président délégué, j'autorise la mise en œuvre de ce traitement.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes salutations distinguées.

Marie-France MAZARS

Annexe E NOTE D'INFORMATION AUX PATIENTS

Note d'information aux patients

Evaluation coût-efficacité du dispositif de télémédecine bourguignon dans la prise en charge en phase aigüe des patients présentant des symptômes d'Accident Vasculaire Cérébral

Madame, Monsieur,

Le Professeur / Docteur : Maurice Giroud
Chef du Service de Neurologie
Unité Neuro Vasculaire
CHU de DIJON
14 rue Paul Gaffarel à Dijon
21000 Dijon

et l'équipe d'économie de la santé du Laboratoire d'Economie et Gestion de l'Université de Bourgogne mènent actuellement une étude médico-économique coordonnée par le Dr Christine Peyron et commanditée par l'Agence Régionale de Santé de Bourgogne.

Cette étude a pour but d'estimer en termes d'efficacité et de coût l'intérêt du dispositif de télémédecine bourguignon comparativement à l'absence de dispositif chez des patients présentant des symptômes d'AVC.

Si vous avez été hospitalisés au sein de cet établissement pour un AVC ischémique entre le 1er octobre 2010 et le 30 septembre 2011 ou entre le 1er octobre 2012 et le 30 septembre 2013, vous êtes susceptibles d'être inclus dans l'échantillon de l'étude. Nous vous informons que dans cette hypothèse, votre dossier médical sera étudié afin de recueillir les données nécessaires à la recherche.

Dans le cadre de cette recherche, **les données qui vous concernent seront non identifiantes**. Elles seront associées à un code alphanumérique, comprenant un numéro de centre, un numéro d'inclusion et la première initiale de votre nom et de votre prénom. **Les données collectées seront informatisées et traitées** en conformité avec la *loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés* modifiée par la *loi n°2004-801 du 6 août 2004 relative à la protection des personnes physiques à l'égard des traitements de données à caractère personnel*, de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL).

Vous disposez d'un **droit d'accès** et **de rectification**. Vous disposez également d'un **droit d'opposition** à la transmission de vos données personnelles utilisées dans le cadre de cette étude. Pour exercer vos droits, veuillez-vous rapprocher du secrétariat du service de neurologie du CHU de Dijon.

Cette étude a reçu un **avis favorable de la CNIL en date du 28 mars 2014**
(Réf : MMS/ABE/AR143776)

Annexe F RESULTATS DETAILLES DE LA MATRICE D'IMPACTS TELEAVC BOURGOGNE

Nous présentons ici les résultats détaillés de la matrice d'impact pour compléter les informations délivrées dans le corps de la thèse.

Accessibilité

L'accès à une expertise neurologique

Tableau 1. Accès à l'expertise neurologique : indicateurs, données et source,

Indicateurs	Données	Source
Accessibilité		
- Accès à une expertise neurologique	**du 13.07.14 au 19.07.16**	
Nombre de CH raccordés au dispositif sur le territoire/objectif fixé par l'ARS (évolution)	18/17 (*dont 2 extra-régionaux non prévus initialement)*	ARS
Nombre de sites requérants prévus/nb d'établissements de santé sur le territoire		ARS
Nombre de téléconsultations (entre le 13.07.14 et le 19.07.16)		Plateforme
2014	66	9%
2015	374	50%
2016	311	41%
Total	**751**	100%
Nombre de patients pris en charge par le dispositif	**747**	
Doublons (patients récidives d'AVC sur la période)	4	Plateforme
Nombre d'UNV sur le territoire (évolution éventuelle)	2 UNV *(10 lits à l'UNV de Dijon depuis février 2015 soit + 2 et + 4 demandés)*	ARS
Taux de croissance des TC	*pas pertinent*	Plateforme
Nombre de patients pris en charge par le dispositif (évolution et par ets)	*voir nb de TC*	Plateforme
Nombre d'AVC avérés/nombre de téléconsultations	*inexploitable (pas de diagnostic renseigné)*	Plateforme

Source : LW, 2017.

Tableau 2. Nombre de téléconsultations par établissement et par année (2014 – 2016)

	2014	**2015**	**2016**	**Total**	
Autun	0	6	11	17	2%
Auxerre	13	64	52	129	17%
Avallon	0	6	3	9	1%
Beaune	3	37	22	62	8%
Chaumont (hors région)	0	0	3	3	0%
Clamecy	1	1	8	10	1%
Decize	3	31	20	54	7%
Chatillon	0	5	3	8	1%
Joigny	0	26	22	48	6%
Langres	0	0	34	34	5%
Mâcon	2	27	20	49	7%
Montceau Les Mines	4	19	3	26	3%
Nevers	14	56	32	102	14%
Paray	0	8	9	17	2%
Semur	22	37	21	80	11%
Sens	4	33	27	64	9%
Tonnerre	0	7	12	19	3%
Le Creusot	0	11	9	20	3%
Total	**66**	**374**	**311**	**751**	100%
	9%	**50%**	**41%**	100%	

Source : LW, 2017.

L'accès au traitement

Tableau 3. Accès au traitement : indicateurs, données et source

Indicateurs	Données	Source
Accessibilité		
- Accès au traitement par fibrinolyse		
Nombre de téléfibrinolyses		Plateforme
2014	14	
2015	84	
2016	63	
Total	**161**	
Taux de fibrinolyses/nombre de téléconsultations		Plateforme
2014	**21%**	
2015	**22%**	
2016	**20%**	
Nombre/% de patients non fibrinolysés car hors délai (entendu comme délai = seule CI)	113 ou 15% des patients téléconsultés	Plateforme
Taux de fibrinolyse par rapport à objectif fixé dans le PRT (5% des patients AVC en Bourgogne)	*en attente des chiffres actualisés de F*	Plateforme

Source : LW, 2017.

L'amélioration de l'accès à la prise en charge

Tableau 4. Accès à la prise en charge (1/2): indicateurs, données et source

Indicateurs	Données				Sources
Accessibilité					
- Réduction du délai de prise en charge du patient					
Délai premiers symptômes et fibrinolyse					Plateforme
	2014	**2015**	**2016**	**Total**	
	n=14	*n=78*	*n= 63*	*n= 155*	
moy	**03:05:17**	**03:12:48**	**03:04:30**	**03:08:48**	
med	03:12:30	03:10:00	03:10:00	**03:10:00**	
min	01:10:00	01:25:00	00:12:00	**00:12:00**	
max	04:50:00	04:45:00	04:35:00	**04:50:00**	
Délai premiers symptômes et réalisation de l'imagerie	*heure imagerie non disponible dans la base*				Plateforme

Source : LW, 2017.

Tableau 5. Accès à la prise en charge (2/2), indicateurs, données et sources

Indicateurs	Données				Sources
Accessibilité					
Délai admission aux urgences et fibrinolyse					Plateforme
	2014	**2015**	**2016**	**Total**	
	n=12	*n=68*	*n= 49*	*n= 129*	
moy	01:46:40	1:57:26	01:47:31	**01:52:40**	
med	01:34:30	1:43:00	01:45:00	**01:43:00**	
min	00:44:00	0:53:00	00:35:00	**00:35:00**	
max	03:00:00	9:21:00	03:20:00	**09:21:00**	
Délai admission aux urgences et connexion à la plateforme par l'urgentiste					
	2014	**2015**	**2016**	**Total**	
	n=59	*n=303*	*n= 244*	*n= 606*	
moy	01:23:15	1:58:56	01:41:36	**01:48:29**	
med	01:10:25	1:20:18	01:11:50	**01:16:29**	
min	00:00:39	0:01:17	00:02:55	**00:00:39**	
max	04:43:52	12:21:45	14:10:39	**14:10:39**	
Délai admission aux urgences et imagerie	*heure imagerie non disponible dans la base*				Plateforme
Hors matrice - pour information					
Délai premiers symptômes et arrivée aux urgences					Plateforme
	2014	**2015**	**2016**	**Total**	
	n=10	*n=304*	*n= 238*	*n= 552*	
moy	01:28:06	03:38:13	02:42:12	**3:11:37**	
med	01:35:30	01:32:00	01:40:00	**1:35:00**	
min	00:10:00	00:08:00	00:10:00	**0:08:00**	
max	02:25:00	71:02:00	23:40:00	**71:02:00**	

Source : LW, 2017.

Qualité et sécurité des prises en charge

Tableau 6. Qualité et sécurité des prises en charge (1/2) : indicateurs, données et source

Indicateurs	Données	Sources
Qualité et sécurité des prises en charge		
- Respect des bonnes pratiques		
Taux de patients transférés à l'UNV post fibrinolyse	98%	Plateforme
Taux de patients transférés à l'UNV en général	50%	
Taux de réalisation du NIHSS	*inexploitable car item non obligatoire + pas toujours médicalement justifié d'après MH*	Plateforme
Taux de réalisation de l'imagerie (IRM/scanner)	*donnée non disponible dans la base*	Plateforme
Taux de justification si non fibrinolyse	**100%**	Plateforme
Taux de complications post fibrinolyse	*non renseigné dans la plateforme*	Plateforme

Source : LW, 2017.

Tableau 7. Qualité et sécurité des prises en charge (2/2): indicateurs, données et source

- Problèmes techniques					
Taux de problèmes techniques/nb TC					**Plateforme**
	2014	**2015**	**2016**	**Total**	
Taux incidents	44%	22%	19%	23 %	
Total incidents, nb	29	83	58	170	
imagerie non dispo	8	29	26	63	
visio conférence	18	39	11	68	
connexion réseau	2	6	4	12	
autres	1	9	17	27	

Source : LW, 2017.

Pratiques professionnelles

A ce jour, un recrutement est directement lié au TéléAVC, pour le poste de neurologue coordinateur. Ce temps de coordination comprend de nombreuses tâches et activités qui sont listées ci-après de manière non exhaustive :

- Suivi du développement du projet et de sa mise en œuvre
    - Lien entre le GCS et les établissements (établissements réticents, blocage,) ;
    - Suivi et remontée des problèmes techniques ;
    - Tests de la plateforme ;
    - Participation au projet de réorganisation des laboratoires de biologie, réflexion sur des automates ;
- Organisation des formations ;
- Suivi d'activité du dispositif (*via* la plateforme depuis été 2015) ;
- Pilotage : organisation des comités de pilotage ;
- Communication autour du TéléAVC Bourgogne : colloque, conférence ;
- Encadrement de thèse sur le sujet.

Pour la coordination du TéléAVC Bourgogne, il faut compter 0,5 à 1 jour par semaine.
Parmi les activités de coordination figure la formation. Deux types de formation existent : une formation médicale à l'alerte AVC et une formation technique à l'usage de la plateforme. La première est réalisée par le Dr Hervieu-Bègue (départements 21, 58 et 89) et le Dr Minier (département 71) puis par les référents sur chaque site qui forment les nouveaux venus. La formation technique est assurée par Aurélie Pertin du GCS e-santé. L'ensemble des professionnels a été formé. Les mécanismes prévus permettent aussi de former au fil du déploiement du dispositif et du renouvellement du personnel.
La formation médicale repose sur une formation « initiale » de plusieurs types.
Tout d'abord, une session de formation (2/3h) a été organisée sur place dans chaque établissement requérant. Elle s'adressait aux urgentistes, aux cadres des urgences, aux IDE et aux radiologues. L'objectif était d'expliquer le principe du dispositif, de faire une démonstration de la procédure, de présenter l'alerte AVC et de convaincre les professionnels d'utiliser le dispositif. Pour compléter, une formation à l'Université de Bourgogne a été mise en place (non obligatoire) à l'intention des urgentistes : 3 fois par an entre 2011 et 2015, désormais une fois par an. Par ailleurs, la formation est à présent intégrée dans le programme d'enseignements des internes urgentistes. Un nouveau projet de formation initiale est en train d'émerger. Il s'agirait de former sur place les IDE à la réalisation du NIHSS et à l'utilisation de la plateforme afin de pallier les difficultés liées au turn over des urgentistes. Seuls les établissements connaissant une rotation de personnel importante seraient ciblés. Ensuite, une sorte de formation « continue » est assurée par le Dr Hervieu-Bègue et le Dr Minier par téléphone ou par *e-mail* en cas de besoin. Un outil de formation a également été conçu : un tutoriel vidéo pour les urgentistes intérimaires ou les médecins ayant besoin d'une piqure de rappel.
La formation technique (2h) a eu lieu également systématiquement au centre hospitalier, à destination des urgentistes et des IDE volontaires. Cette première session a permis de former les référents. Quand cela a été nécessaire, une deuxième session a été organisée (formation à réactiver, turn over). Si besoin, le GCS e-santé reste disponible ainsi que l'assistance.

Tableau 8. Pratiques professionnelles : indicateurs, données et source

Indicateurs	Données	Sources
Pratiques professionnelles		
- Participation des professionnels de santé		
Temps passé par les professionnels lié au recours à la télémédecine	estimations *(inexploitable sur la plateforme car dossier non clôturé)*	Enquête
neurologue	30 min	
urgentiste	1 heure	
radiologue	10 min	
Nombre et nature des PS impliqués dans le dispositif		Plateforme
neurologues	**26**	
bris de glace	7	
hotline	1	
urgentistes	**113**	
bris de glace	121	
hotline	2	
Recrutement de PS lié au dispositif	Au moins une neurologue coordinatrice	Enquête
- Coordination		Enquête
Temps passé pour la mise en place du système (formation, rdv avec GCS e-santé, rdv avec le consortium...)	0,5 à 1 journée par semaine	Enquête
Taux de requérants formés	100%	Enquête
Taux de formation des PS dans les établissements participant au dispositif (par nature de PS/type de formation (AVC ou technique))	100%	Enquête

Source : LW, 2017.

ANNEXES DU CHAPITRE 4

Annexe G OBJECTIF 1 : METHODE ET RESULTATS DETAILLES

Annexe G.1 MÉTHODE

Le micro-costing implique de lister, quantifier puis valoriser toutes les ressources utilisées dans les établissements pour produire un acte de téléfibrinolyse.
Plusieurs étapes ont donc été nécessaires :

1- Description d'un arbre de prise en charge du patient décrivant les différentes étapes de la réalisation de l'acte de télé/fibrinolyse de l'arrivée du patient à 2 heures après sa fibrinolyse :

- Prise en charge à l'arrivée dans le service (par le personnel de l'établissement) ;
- Réalisation du diagnostic : examens biologiques et imagerie ;
- Administration du traitement : Actilyse® ;
- Surveillance post fibrinolyse médicale.

2- Identification des ressources nécessaires à chacune des étapes (temps de travail, nombre d'examens, quantité de médicaments, matériels, infrastructures…) ; le périmètre des ressources est celui des ressources financées sur le budget de l'établissement.

3- Mesure des quantités de ressources réellement utilisées pour la prise en charge, grâce à une observation *in situ* , à des données rétrospectives issues de dossiers patient et à des dires d'experts (temps personnel UNV) ;

4- Valorisation des quantités de ressources recueillies, chaque catégorie de ressources est valorisée monétairement par son coût pour l'établissement.

Après les résultats de la première étape (description de la prise en charge) et compte tenu de l'objectif d'être au plus près des coûts de production, nous avons construit une grille des coûts à évaluer fondée sur une classification de coûts courante pour mesurer des coûts de production.
On rappelle que ce premier objectif vise à évaluer le coût de <u>l'acte</u> de télé/fibrinolyse et non le coût complet de la prise en charge du patient à l'occasion de son séjour pour AVC. L'acte, d'après l'arbre de prise en charge défini préalablement, est borné de l'admission du patient dans l'établissement (service des urgences en cas de téléfibrinolyse, service des urgences ou UNV en cas de fibrinolyse) à h + 2 de la fin de l'injection de l'Actilyse®.
Seuls les coûts directs sont pris en compte c'est-à-dire ceux que l'on peut imputer directement à la production d'un acte de télé/fibrinolyse.
La typologie des coûts pris en compte, les sources de données pour connaître les quantités de ressources et leur mode de valorisation sont répertoriés dans le tableau ci-après.
Parmi les coûts directs, on distingue les dépenses médicales variables liées directement à la réalisation de l'acte de télé/fibrinolyse. Il s'agit des médicaments consommés et des actes médico-techniques prescrits au patient. Dans le cadre de la fibrinolyse, sont principalement concernés l'imagerie médicale (scanner et angio-scanner des TSA, IRM), les examens biologiques et l'anti-thrombotique administré pour dissoudre le caillot sanguin. Ces dépenses médicales variables ont été mesurées par le micro-costing, recueil si besoin complété par les données du dossier patient et les données du laboratoire de biologie de l'établissement. Les unités de consommables et d'actes médico-techniques ont ensuite été valorisées financièrement, les premières par les prix négociés à la PUI (pharmacie à usage intérieur) de l'établissement, le cas échéant les prix affichés au Journal officiel (JO), les secondes par la valeur

de l'ICR (indice de coût relatif) multipliée par le nombre d'ICR pour les actes d'imagerie correspondants et le nombre de lettre-clés par la valeur du B pour les examens biologiques.
Les dépenses médicales fixes, quant à elles, recouvrent les charges du personnel mobilisé pour la réalisation de l'acte de fibrinolyse ainsi que les charges liés à l'entretien et l'amortissement du matériel médical disponible dans le service où est pris en charge le patient.
L'acte de téléfibrinolyse fait intervenir du personnel du Centre Hospitalier requérant distant mais également du personnel de l'UNV. En CH distant, la nature du personnel impliqué dans la prise en charge du patient et le temps passé par chacun ont été recueillis à l'aide du micro-costing. En revanche, le temps dédié par le personnel de l'UNV pour la réalisation de la téléfibrinolyse à l'aide de la télémédecine a été estimé à dire d'experts (neurologue senior chef de service de l'UNV de Dijon et neurologue coordinatrice du dispositif à l'UNV de Dijon, validation en copil du 9 janvier 2015). Pour l'acte de fibrinolyse (c'est-à-dire au sein de l'UNV, sans recours à la télémédecine par conséquent), ces données sont issues du micro-costing. Pour chaque cas (fibrinolyse ou téléfibrinolyse), les dépenses de personnel sont obtenues par la valorisation du temps passé par le salaire moyen horaire chargé dans les établissements étudiés. Les catégories de personnel médical et non médical impliquées dans la prise en charge de la téléfibrinolyse au CH distant sont : neurologue praticien hospitalier (PH); neurologue assistant ; interne ; infirmier diplômé d'état (IDE) ; aide-soignant (AS). A l'UNV, le personnel mobilisé pour la réalisation de la fibrinolyse à distance est un neurologue praticien hospitalier (PH) et un interne.
Les charges liées à l'amortissement et l'entretien du matériel médical du service des urgences ou de l'UNV (selon le lieu de réalisation de l'acte) sont issues des données du retraitement comptable des établissements (RTC 2013). Le montant de ces charges est divisé par le nombre de passages aux urgences (2013) pour les CH ou le nombre de demi-journées produites à l'UNV (2013). Cela permet d'affecter une part de ces charges à la prise en charge du patient à l'occasion de la réalisation de la télé/fibrinolyse. Pour la fibrinolyse à l'UNV, la clé de répartition pour l'attribution des charges comme l'amortissement du matériel médical est la demi-journée, considérant que la prise en charge du patient requiert environ 3 heures.
Les coûts directs comprennent, outre les dépenses médicales, une part des dépenses dites de logistique. Ne sont comptabilisées ici que les dépenses de logistique liées à l'usage de la logistique de la section d'analyse comptable où est pris en charge le patient (service des urgences ou UNV) à l'occasion de l'acte de télé/fibrinolyse. Il s'agit des charges à caractère hôtelier et général (recouvrant notamment la blanchisserie, la restauration…) et les dépenses de logistique médicale (pharmacie, stérilisation, laboratoire, hygiène et vigilance hospitalière, autres). Ces charges sont imputées à l'acte de télé/fibrinolyse à l'aide de la même clé de répartition que pour les dépenses d'amortissement. Les données sont issues du retraitement comptable des établissements (2013).

Tableau 9. Structure et valorisation des coûts directs

Type	Source	Valorisation
Dépenses médicales		
Dépenses médicales **variables** - Consommables - Actes médico-techniques	Micro-costing, DP, données labo biologie	Prix PUI, valeur des ICR et coût du B
Dépenses médicales **fixes** - Salaires - Matériels médicaux (amortissement et entretien)	Micro-costing RTC	Salaire moyens horaires chargés Coût par ½ journée produite à l'UNV ou par passage aux urgences dans les CH
Dépenses de logistique		
Dépenses de logistique **variables** - Blanchisserie - Restauration - Médicale (pharmacie, stérilisation, laboratoire, autre)	RTC	Coût par ½ journée produite à l'UNV ou par passage aux urgences dans les CH

Source : LW, 2017.

La conduite d'un micro-costing est un travail extrêmement lourd en termes de collecte de données et plus particulièrement pour la télé/fibrinolyse dès lors que les cas à observer ne sont pas programmables.
L'inclusion prospective s'est faite de janvier à juin 2014 sur 3 établissements distants (Semur, Auxerre et Beaune) et une UNV, Dijon. Les établissements retenus sont ceux pour lesquels une participation pleinement effective au dispositif était constatée en janvier 2014 (d'après les données de suivi d'activité transmis par le Dr Hervieu, neurologue coordinatrice du dispositif TéléAVC).
Au total, des données exhaustives et observées ont pu être relevées sur 10 téléfibrinolyses (1 à Semur, 6 à Auxerre et 3 à Beaune) et 8 fibrinolyses à l'UNV de Dijon.
L'acte de téléfibrinolyse étant *a priori* très protocolisé, le nombre relativement faible de patients ne devrait pas être un obstacle à l'émergence d'un coût moyen représentatif. Les observations faites dans trois Centres Hospitaliers et une UNV permettront toutefois de vérifier éventuellement des effets propres au lieu de prise en charge.
Les données du micro-costing (observation sur le terrain des prises en charge, quantification des ressources, recherche de tarifs et coûts) et celles issues de dossiers patient (observation des ressources utilisées pour compléter les grilles de micro-costing au besoin) émanent du travail conjoint d'Alexandre Boissel, Pauline Guéneau, Pauline Mondolini (internes en pharmacie de l'Université de Bourgogne) et Laure Wallut (ingénieur d'étude au Ledi). Lorsque cela était nécessaire les données des internes ont été validées et complétées avec leur collaboration.
D'autres données ont nécessité un recueil complémentaire : les données estimées à dire d'experts (Pr Maurice Giroud, Dr Marie Hervieu, Dr Osseby et Dr Dreyfus pour le temps passé par le personnel de l'UNV pour effectuer une TF et pour la durée de vol de l'hélismur entre Auxerre et Dijon), les données de comptabilité des établissements (collectées auprès de Mme Chevalier, ARS BFC). Les calculs et les résultats présentés doivent être considérés comme propres aux auteurs de ce rapport.

Annexe G.2 RÉSULTATS COMPLÉMENTAIRES

Nous présentons ici des résultats complémentaires à ceux présentés dans le chapitre 4 afin de mieux éclairer le lecteur sur la dispersion des valeurs du coût de l'acte de téléfibrinolyseselon les établissements.

Variabilité du coût direct de l'acte de téléfibrinolyse selon le CH distant et selon les patients

Tableau 10. Coût direct de l'acte de téléfibrinolyse selon le CH distant

	Coût de l'acte de TF selon le CH		
	Semur	**Auxerre**	**Beaune**
N = 10	*1*	*6*	*3*
Coût direct			
Dépenses médicales			
Dépenses médicales variables			
Consommables			
dont Actilyse® *min - max*	**773,40 €**	**984,65€** *[757,5€/1212€]*	**1029,33€** *[772€/1544€]*
dont autres médic et DM (hors GHS) *min - max*	5,81€	10,09€ *[6,6€/12,55€]*	4,54€ *[3,73€/5,09€]*
Actes médico-techniques *min - max*	**118,61 €**	**245,53€** *[180,55€/298,61€]*	**327,28€** *[327,28€/327,28€]*
dont examens radio	73,66 €	215,93 €	254,60 €
dont examens bio	44,95 €	29,60 €	72,68 €
Dépenses médicales fixes			
Dépenses de personnel *min - max*	**120,07 €**	**299,84€** *[192,24€/553,14€]*	**99,64€** *[85,22€/324,28€]*
Matériels médicaux (amortissement et entretien)	0,96 €	1,79 €	1,10 €
Dépenses de logistique			
Dépenses de logistique variables			
Dépenses hôtelières et générales	0,03 €	0,50 €	0,07 €
Dépenses de logistique médicale	2,53 €	1,59 €	1,71 €
TOTAL *min - max*	**1 021,41€**	**1543,99€** *[1140,77€/2080,18€]*	**1463,67€** *[1191,11€/2203,53€]*

Source : LW, 2017.

Annexe H OBJECTIF 2: METHODE ET RESULTATS DETAILLES

Annexe H.1 MÉTHODE

Les coûts et les recettes considérés ici couvrent l'intégralité du séjour d'un patient télébifrinolysé ou fibrinolysé. : Il s'agit donc de déterminer les coûts et les recettes associés à la prise en charge du patient de son admission dans l'établissement jusqu'à sa sortie d'un service de médecine (transfert en SSR, retour à domicile, décès).

Le coût retenu pour cet objectif 2 est le coût que l'on va appeler « complet » de la prise en charge du patient. La détermination de ce coût repose tout d'abord sur le travail effectué dans l'objectif 1 pour arrêter le coût de l'acte de téléfibrinolyse. Néanmoins, sont intégrés ici les coûts indirects de l'acte (contrairement à l'objectif 1). En effet, il est nécessaire de les prendre en compte pour la comparaison avec les recettes puisque le périmètre des recettes allouées aux établissements couvre aussi bien les coûts hospitaliers directs qu'indirects. Il sera précisé ultérieurement (voir données et population) la manière dont ces coûts indirects sont pris en compte dans cet objectif 2. Le coût complet comprend, outre le coût de l'acte, le coût du séjour du patient dans les différents services des établissements suite à sa fibrinolyse. Il est identifié à partir des services (UNV et MCO) dans lesquels le patient a poursuivi son séjour (dans l'établissement requis et requérant). Par définition, ce coût associé à l'hospitalisation du patient intègre lui-aussi les coûts directs et indirects pour l'établissement.

Toutes les recettes possibles ont été identifiées du point de vue des établissements qu'ils soient requis ou requérants. La typologie des recettes a été définie *a priori* d'après des informations recherchées sur la tarification hospitalière[104], lesquelles ont été confrontées aux données transmises par les établissements quant aux recettes effectivement perçues pour la prise en charge des patients de l'échantillon. Il s'agit donc d'une évaluation des recettes, pour partie observées sur un échantillon de patients, pour le reste, lorsqu'elles ne pouvaient être observées, imputées selon la réglementation en vigueur. Cela permet ainsi d'être au plus près des équilibres financiers réels lors de la comparaison coût/recettes.

L'évaluation des coûts et des recettes associés à la prise en charge complète du patient téléfibrinolysé repose sur 14 patients des CH de Beaune (2), Semur (6) et Auxerre (6) entre le 1er octobre 2012 et le 30 septembre 2013. Ces patients ont été repérés à partir de l'exploitation des données de l'UNV de Dijon.

L'évaluation des coûts et des recettes associés à la prise en charge complète du patient fibrinolysé repose sur 78 patients de l'UNV de Dijon sur la même période.

Ont été exclus les patients pour lesquels un acte de thrombectomie a été effectué consécutivement à la fibrinolyse (acte non recommandé au moment où cette étude se réalisait, les recommandations actuelles seraient en train d'évoluer suite à la preuve récente de l'efficacité clinique de cette technique).

L'évaluation du coût direct de l'acte de fibrinolyse et de téléfibrinolyse est issue des travaux et de la population mobilisée pour l'objectif 1 (voir objectif 1).

Concernant les données de coût, le coût de l'acte intègre ici les coûts indirects puisqu'on l'a dit, il est mis en regard avec un périmètre de recettes qui les prennent en compte. Le lieu de réalisation de l'acte (dans un service d'urgence pour la téléfibrinolyse, à l'UNV pour une fibrinolyse) impacte la manière d'imputer ces coûts indirects. La logique du RTC implique que les charges indirectes soient déversées sur des sections d'analyse (SA) principales ou

[104] http://www.sante.gouv.fr/regles-de-facturation.html

définitives. L'UNV appartient à cette catégorie de SA, les coûts indirects liés à l'acte de fibrinolyse peuvent donc être calculés au *prorata* du temps passé par le patient pour la fibrinolyse (3 heures estimées à dire d'experts). Le service des urgences est considéré en revanche comme une SA auxiliaire, aucun coût indirect n'y est déversé, partant du principe du RTC qu'ils le sont sur les SA principales par lesquelles le patient téléfibrinolysé transite ensuite lors de son séjour post-fibrinolyse. Les coûts indirects liés à l'acte de téléfibrinolysé sont donc intégrés et valorisés dans nos calculs au niveau du coût journalier du service de prise en charge du patient en post-fibrinolyse.

Le coût hors acte de télé/fibrinolyse pris en compte est le coût journalier du/des service(s) dans le(s)quel(s) les patients sont hospitalisés (coût journalier à l'UNV et en MCO). Les données sont issues des RTC transmis par les établissements.

La typologie des recettes qui entrent dans le périmètre de ce qui est perçu par l'établissement pour la prise en charge d'un patient est vaste. Le type de recettes et le montant associé au type de recettes est très variable selon les patients (il peut dépendre de son parcours de soin, de la gravité de son état, du taux de couverture dont il bénéficie…). Parmi les recettes prises en compte, le tarif perçu pour le séjour du patient couvre notamment les charges indirectes. Ainsi, les périmètres observés et comparés sont bien similaires.

Pour calculer les recettes associées à la prise en charge d'un patient fibrinolysé selon les établissements, certains types des recettes présentées ci-après ont été soit observées (cf. recueil auprès des établissements : GHS, EXH, EXB, les suppléments, les consultations externes et PIE) soit estimées à partir de la réglementation applicable (cf. FJH, TMF, TM, ATU, FAU et FT).

Annexe H.2 RÉSULTATS COMPLÉMENTAIRES ET DÉTAILLÉS

Nous présentons ici des résultats détaillés et complémentaires à ceux présentés dans le chapitre 4.

Comparaison coûts et recettes de la prise en charge d'un patient TF pour le CH distant

Tableau 11. Comparaison du coût et des recettes associés à la prise en charge d'un patient téléfibrinolysé pour les CH distant

Comparaison coût/recettes TF pour le CH	
n = 14	**CH distant**
Prise en charge du patient TF	
Coût moyen *min – max*	**8 914,55 €** *[1436,67€/27757,99€]*
Recettes moyennes *min – max*	**5 423,22 €** *[731,69€/ 10569,12€]*
Différence recettes/coût moyens *min – max*	**-3 491,33 €** *[-731,98€/ -17188,87€]*
Coût médian	**8 434,70 €**
Recettes médianes	**4 645,56 €**
Médiane de la différence recettes/coût *min – max*	**- 2 334,27 €** *[-17188,87€/1946,23€]*
DMS (jours) *min – max*	**13** *[0,5jr/ 34jrs]*

Source : LW, 2017.

Comparaison coût et recettes de la prise en charge d'un patient TF pour le CHU

Tableau 12. Comparaison du coût et des recettes associés à la prise en charge d'un patient téléfibrinolysé pour le CH requis

Comparaison coût/recettes TF pour le CHU			
Prise en charge du patient TF			
n = 14	***Moyenne***	*Min*	*Max*
Coût	**3 376,77 €**	1 135,07 €	7 607,05 €
Recettes	**4 888,34 €**	1 095,99 €	8 256,58 €
Différence	**1 511,58 €**	- 39,08 €	2625,89 €
Durée de séjour (jr)	**3,2**	1	9

Source : LW, 2017.

Comparaison coûts et recettes de la prise en charge d'un patient fibrinolysé pour le CHU

Tableau 13. Comparaison du coût et des recettes associés à la prise en charge d'un patient fibrinolysé pour le CHU

Comparaison coût/recettes F pour le CHU	
n = 78	**CHU**
Prise en charge du patient F	
Coût moyen *min – max*	**10 860,87 €** *[2116,02€/59788,02€]*
Recettes moyennes *min – max*	**7 433,04 €** *[1186,37€/35596,71€]*
Différence recettes/coût moyens *min – max*	**- 3 427,83 €** *[-929,66€/-24191,32€]*
Coût médian	**8 264,00 €**
Recettes médianes	**7 038,58 €**
Médiane de la différence recettes/coût *min – max*	**- 971,47 €** *[-45415,80€/31280,70€]*
DMS (jours) *min – max*	**13,7** *[1jr / 82 jrs]*

Source : LW, 2017.

Annexe I OBJECTIF 3: METHODE ET RESULTATS DETAILLES

Annexe I.1 MÉTHODE

Pour estimer les coûts de transport des patients téléfibrinolysés, nous avons choisi de partir de transports réellement observés sur un échantillon de 30 patients téléfibrinolysés. Pour chacun de ces transports, nous avons déterminé le coût à la charge des établissements : il varie en fonction du mode, de la durée et de la règlementation.

Nature et mode de transport

Dans le cadre du TéléAVC Bourgogne deux catégories de transport sont incluses dans le protocole de prise en charge. Leurs modalités nous ont été précisées à dires d'expert:

- Transport « aller » du CH distant à l'UNV : transport médicalisé ou non (ambulance) en fonction de l'état du patient et du protocole thérapeutique retenu (cf. critères définis par les neurologues et transmis aux établissements)
- Transport « retour » de l'UNV au CH distant : transport non médicalisé, en ambulance privée.

L'étude ne prend en compte que le transport du patient du CH distant suite à sa fibrinolyse vers l'UNV (« transport aller »). Le transport du lieu de survenue de l'AVC vers le CH n'est pas décompté car ce transport est majoritairement effectué par les pompiers[105] (donc n'est pas à la charge des établissements). Le transport de l'UNV/CHU de Dijon vers le CH distant (transport « retour ») ou vers le domicile ne l'est pas non plus car à dire d'expert, ces transport sont quasi-exclusivement réalisés en ambulance privée (prise en charge Assurance Maladie et non établissement). Le point de vue, tout au long de ce volet de l'étude, est, on le rappelle, celui des établissements hospitaliers uniquement.

Les données relatives au mode de transport utilisé ont été recueillies auprès de plusieurs sources pour être si besoin complétées et confrontées : informations transmises par les DAF des établissements, recueil dans le dossier du patient, informations transmises par le réseau urgences et le SAMU 21 (Dr Barondeau-Leuret et Dr Dreyfus). La méthode employée se justifie par la difficulté de trouver des informations exactes et exhaustives.

Nous ne présentons ici que les éléments règlementaires dont nous avons tenu compte dans nos estimations, illustrés par les cas de figure observés dans notre échantillon. Les deux éléments les plus déterminants quant aux règles de facturation des transports sont le type de transport considéré (primaire ou secondaire) et le mode de transport engagé (SMUR terrestre, ambulance privée…).

Type de transport

Le transport primaire

Est considéré comme primaire le transport du lieu de prise en charge du patient (ex : domicile, voie publique) vers le Centre Hospitalier. Ce cas de figure, on l'a dit, est exclu de notre analyse car il n'a pas d'impact financier pour les établissements (ou alors peu et indirectement si l'on considère la participation des CH au transport des pompiers). Les données de l'étude médico-économique nous ont permis de confirmer les dires d'experts selon lesquels l'AVC survient le

[105] D'après les dires des experts interrogés et confirmé par les données du volet 1 de l'étude médico-économique

plus fréquemment à domicile (75%) et les patients sont majoritairement régulés par le centre 15 (65%).
Est considéré comme primaire également, le transport d'un patient d'un CH à un autre dès lors que le patient n'est pas hospitalisé dans l'établissement prescripteur du transport. Dans notre échantillon, 10 patients téléfibrinolysés sont dans cette situation, ils ont fait l'objet d'une consultation externe et non d'une hospitalisation lors de leur fibrinolyse. Leur transport ayant été réalisé en SMUR et non en ambulance, il est à la charge du CH distant et ne peut être refacturé à l'Assurance maladie.

Le transport secondaire

Est considéré comme secondaire le transport inter-établissement d'un patient et le transport de retour du patient à son domicile. Le transport inter-établissement a pour objet de permettre au patient de bénéficier de soins spécialisés, il est dit provisoire dans le cas d'un retour à l'établissement d'origine en moins de 48h (moins de 2 nuitées) et définitif sinon.
Dans notre échantillon, 20 patients sur 30 ont fait l'objet d'un transport dit secondaire selon cette définition. Parmi eux, 3 sont des transports provisoires, les patients étant revenus dans le CH d'origine dans un délai inférieur à 48 heures. Les 17 patients restant ont été observés comme des transports définitifs. Les règles de facturation sont également à distinguer selon le mode de transport : « SMUR » ou « hors SMUR ».

Mode de transport

Le transport SMUR

Pour les transports secondaires effectués par le SMUR (terrestre ou aérien), le caractère provisoire ou définitif du transfert conditionne les règles de facturation.
Dans le cadre de notre étude, il a fallu tenir compte d'une évolution de la réglementation au niveau régional. En effet, à partir de 2014, une nouvelle modélisation définie par l'Agence est applicable (Fiche technique des Services Mobiles d'Urgence et de Réanimation en 2014 en Bourgogne).
Les règles de facturation applicables avant la diffusion de la modélisation bourguignonne sont les suivantes. Elles sont issues notamment de la circulaire DHOS/F4 n° 2009-319 du 19 octobre 2009 relative aux règles de facturation des soins dispensées dans les établissements de santé.
Les transports SMUR secondaires provisoires sont à la charge de l'établissement d'origine prescripteur. Ils peuvent être refacturés par l'établissement qui accueille le patient dans l'hypothèse où cet établissement a sorti son SMUR pour ce transport – hypothèse rare ici.
Les transports SMUR secondaires définitifs sont à la charge de l'établissement qui mobilise son SMUR pour le transport sans possibilité aucune de refacturation inter-établissement.
Dans notre échantillon, nous avons observé 2 transports secondaires provisoires en SMUR dont l'un effectué par l'établissement accueillant le patient pour le suivi post-fibrinolyse (le CHU de Dijon), 18 transports secondaires définitifs réalisés en SMUR dont 1 effectué par un véhicule SMUR de Dijon.
Cette réglementation nationale prévaut jusqu'à l'entrée en vigueur des travaux en cours sur la réforme du financement des structures de médecine d'urgence (2016). La modélisation de l'ARS BFC pourrait par conséquent devenir caduque après 2016. Pour l'instant, les principes définis par l'Agence sont appliqués depuis 2014 voire avant, les établissements ayant été informés préalablement à la transmission officielle de la fiche technique.

La modélisation bourguignonne introduit des règles dérogatoires au droit commun qui doivent permettre de limiter les prestations inter-établissements pour frais de transport, ce point étant souvent source de confusion et de litige.
Les transports SMUR secondaires provisoires sont à la charge de l'établissement d'origine prescripteur. Dans l'hypothèse où le transport est assuré par un établissement autre que le prescripteur, cet établissement facture lui-même le ticket modérateur au patient (sur la base de son TJP par conséquent). Il n'y a donc pas lieu d'avoir de refacturation inter-établissement.
Pour les transports SMUR secondaires définitifs, la règle est identique au droit commun. Le transport est à la charge de l'établissement qui mobilise son SMUR.
Il faut noter que contrairement à des pratiques qui ont pu être un temps observé en Bourgogne ou ailleurs, le transport secondaire définitif en SMUR ne peut en aucun cas faire l'objet d'une refacturation à l'Assurance maladie et au patient. Il relève exclusivement d'une prise en charge par l'établissement hospitalier.

Le transport hors SMUR

Il s'agit des transports réalisés par des ambulances privées (AP) sur prescription médicale en tenant compte de l'état de santé du patient et dans le cas du TéléAVC Bourgogne du protocole défini pour le transport post-fibrinolyse.
Les transports secondaires provisoires en AP sont toujours à la charge des établissements prescripteurs. En revanche, les transports secondaires définitifs en AP sont couverts par l'Assurance maladie.
Dans notre échantillon, nous avons relevé 2 cas de transport définitifs en AP et un seul provisoire.
A noter en revanche, que les transports secondaires réalisés avec des ambulances hospitalières ne sont en aucun cas facturables à l'Assurance maladie.

Recettes associées au transport

La logique du financement du SMUR fait qu'il n'y a pas de lien direct entre transports supplémentaires dus au TéléAVC et recettes supplémentaires. Il n'est donc ni possible, ni cohérent de faire une balance entre coût et recettes perçues. Nous synthétisons toutefois ici les éléments obtenus sur le financement SMUR et sa configuration en Bourgogne.
Il convient tout d'abord d'expliciter le concept de la MIG SMUR et ses principes de dotation. La MIG SMUR est attribuée aux établissements qui disposent d'une autorisation préalable d'activité SMUR. Les missions du SMUR sont de réaliser les transferts primaires et secondaires inter-établissements nécessitant une prise en charge médicalisé. Cela suppose l'existence d'une ligne de garde composée d'un médecin, d'un infirmier et d'un ambulancier 24h/24. Cette activité de service mobile d'urgence et de réanimation peut fonctionner avec des véhicules de l'établissement concerné, en collaboration avec les moyens du SDIS et un prestataire privé par convention. Son périmètre couvre les frais de fonctionnement à l'exclusion de toutes les autres dépenses de fonctionnement couvertes par d'autres sources de financement (collectivités territoriales, les activités hospitalières tarifées).

Les critères de compensation sont énoncés clairement dans le guide de contractualisation des dotations finançant les MIG : « Le montant de la dotation correspond essentiellement aux moyens en ressources humaines mobilisées au titre des activités du SMUR (ETP médecin, infirmier anesthésiste, ambulancier), auxquels s'additionnent le cas échant certains frais de

fonctionnement (amortissement et consommables–pouvant être considérés comme représentant 15 à 25% des charges nettes totales (données purement indicative pouvant être modulées en fonction des retraitements comptables de l'établissement et de l'enveloppe financière régionale). Le calcul de ses frais peut se baser sur l'indication annuelle des dépenses spécifiques engagées par chaque centre. Il est cependant rappelé que les critères de compensation ne peuvent en aucun cas se baser uniquement sur des données purement déclaratives[106]. »
La volonté actuelle pour fixer le montant de la MIG est de plus prendre en compte les moyens engagés par les établissements, mais en pratique, ce montant est encore un montant fixé « historiquement » par établissement et révisé en cours d'année si besoin. Il s'agit donc plus d'une dotation globale destinée à couvrir une partie seulement des frais engendrés par l'activité de service public de SMUR et non d'un remboursement « au réel » du coût des transports pour l'établissement effectué par ce service.

Dès lors, la comparaison du coût des transports pour les établissements dans le cadre du TéléAVC Bourgogne avec les recettes perçues est difficile à mettre en œuvre. Aucune hypothèse ne peut être formulée puisqu'il est impossible d'individualiser la recette du transport.

Samu-urgences de France a interpellé le Ministre de la santé dès 2011 revendiquant un éclaircissement des conditions de financements du SMUR et l'alertant sur la sous-dotation pour un bon exercice des missions confiées au SMUR[107]. Cette action a abouti à la mise en place d'un groupe de travail piloté par la DGOS, dont les analyses et conclusions devraient vraisemblablement être remises à la fin de l'année 2015 pour une mise en œuvre en 2016 (cf. courrier du ministre chargé de la santé à Samur-urgences de France du 23 décembre 2014[108]).
L'ARS BFC devançant les travaux de modernisation et de clarification des activités SAMU/SMUR conduits par la DGOS, a lancé une réflexion dès 2011-2012 avec les établissements sur ce sujet. Ces travaux ont formalisé une fiche technique fin octobre 2014 relative à la facturation SMUR et aux TJP applicables.

La nouvelle modélisation bourguignonne prend en compte plusieurs nouveaux principes pour la répartition de la MIG entre les établissements :

- Financement au *prorata* de l'activité en fonction de la population et d'une pondération par la densité ;
- Seuil plancher pour les « petits SMUR » ;
- Participation des 4 départements de la région, proportionnellement à leur population, au financement techniques des 3 héliSMUR régionaux ;
- Valorisation de l'écart entre la MIG cible et la MIG 2013 et refacturation inter-établissement 2012 ;
- Application de 20% de l'écart « effet revenu » en 2014 ; 40% en 2015 et 40% en 2016 ;
- A noter que le SMUR pédiatrique est exclu de la modélisation.

[106] http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Guide_DGOS_-_MIG.pdf , p.222
[107] http://www.cmub.org/contenus/cmub/assise_de_lurgence_sudf.pdf#page=27
[108] http://www.samu-de-france.fr/documents/actus/129/798/braun-francois_d14-3185.pdf

La modélisation de l'ARS BFC est soumise à réévaluation actuellement au niveau régional et sera probablement modifiée par les principes qui auront été dégagés au niveau national pour 2016.

L'estimation des coûts de transport a été conduite sur plusieurs échantillons de patients :

- 14 patients téléfibrinolysés dans les CH de Beaune (2), Semur (6) et Auxerre (6) entre le 1er octobre 2012 et le 30 septembre 2013. Ces patients ont été repérés à partir de l'exploitation des données de l'UNV de Dijon ;
- 10 patients téléfibrinolysés dans les CH de Beaune (3), Semur (2) et Auxerre (5) entre janvier et juin 2014. Ces patients ont été repérés à partir du recueil mis en place pour le micro-costing.
- 6 patients téléfibrinolysés dans les CH de Beaune (4), Semur (1) et Auxerre (1) en janvier et en février 2015. Ces patients ont été identifiés par le Dr Marie Hervieu, neurologue et coordinatrice du dispositif TéléAVC au CHU de Dijon, grâce au cahier tenu à l'UNV.

Pour les échantillons considérés, le mode de transport (primaire, secondaire) et le type de véhicule (SMUR terrestre, aérien, ambulance privée) ont été recueillis auprès des établissements, dans les dossiers des patients (notamment au CHU, mode d'arrivée renseignée) et complétés auprès du Réseau Urgences Bourgogne et du SAMU 21 (Dr Leuret et Dr Dreyfus).
Les données de coût ont été transmises par l'ARS (TJP 2014 des établissements considérés et coût du SMUR d'après le RTC des établissements).

Annexe I.2 RÉSULTATS COMPLÉMENTAIRES

Nous présentons ici des résultats complémentaires à ceux présentés dans le chapitre 4 : le coût du transport post-fibrinolyse du patient pour le CHU de Dijon. Les coûts sont calculés sous deux hypothèses alternatives pour le coût de la demi-heure de transport :
H1 = TJP des établissements
H2 = coût issu des données de la CA des établissements

Tableau 14. Coût du transport des patients post-fibrinolysés pour le CHU

Coût du transport pour le CHU Dijon		
	Hypothèse 1	**Hypothèse 2**
n = 1	***Echantillon patients 2013***	
	2 268,00 €	1 670,04 €
n=2	***Echantillon patients 2014***	
	2 835,00 €	2 087,55 €

Source : LW, 2017.
Note : pas de cas de transport à la charge du CHU sur l'échantillon 2015

ANNEXES DU CHAPITRE 5

Annexe J Work flow de teledermatologie ou formulaire de prise en charge sur la plateforme regionale de telemedecine bourguignonne

e-santé Bourgogne

Workflow Téléconsultation dermatologie

FORMULAIRE DEMANDEUR *(tient sur 1 seul écran)*

Médecin adresseur

Le requérant est le médecin adresseur : ☐ Oui ☐ Non

Attention le compte rendu ne sera pas automatiquement envoyé au médecin adresseur sélectionné

[Si oui : affichage nom du requérant]

[Si non : sélection du médecin adresseur en cliquant sur le bouton Sélectionner]

Patient

Provenance patient : ☐ Domicile ☐ EHPAD ☐ SSR ☐ CH/MCO ☐ Autres

Code postal patient : ☐

Patient en ALD en rapport avec la pathologie ☐ Oui ☐ Non ☐ NSP

Motif de consultation

Motif :

--sélectionner –
Tumeur
Plaie et ulcère
Dermatose inflammatoire
Divers

+

Diagnostic évoqué :

Document de travail

[Si motif = tumeur]
Phototype

--sélectionner --

Localisation

Localisation :

Histoire de la maladie

Durée : --sélectionner- -
jours
semaines
mois
années

Commentaires :

Antécédents +

-- sélectionner -- tumeur cutanée
phototype
texte libre

Traitements en cours
Traitement en cours :

Début Sélectionner date +

[Si texte libre : affichage bloc Précisez et pas de bloc commentaires]
[Si phototype : liste déroulante pour sélectionner phototype]

Commentaires

Perception du besoin

Pour ce patient, disposer de la télémédecine vous semble-t-il

- ◻ Extrêmement utile
- ◻ Très utile
- ◻ Utile
- ◻ Pas utile

Prise en charge patient

En l'absence de dispositif de télémédecine, auriez-vous adressé ce patient à un dermatologue ?

- ◻ Oui
- ◻ Non

[Si oui] Aurait-il bénéficié d'une prise en charge financière pour son transport ?

- ◻ Oui
- ◻ Non

FORMULAIRE EXPERT *(tient sur 1 seul écran)*

Informations complémentaires apportées par l'expert

Orientation

Diagnostic possible d'emblée ◻ Oui ◻ Non

Consultation dermatologique souhaitée ◻ Oui ◻ Non
[Si oui] Date Lieu : ◻ Cabinet ◻ Hospitalier

Hospitalisation souhaitée ◻ Oui ◻ Non [Si oui] ◻ Urgent - ◻ Non urgent

Examen complémentaire nécessaire ◻ Oui ◻ Non
[Si oui] Préciser :

Diagnostic

Diagnostic : +

Conseil thérapeutique

Les soins

Médicaments ou pansements

Protocole s'il y a lieu

Le suivi :

Autres :

Document de travail

[Si motif = tumeur]
Tumeur
□ Biopsie □ Exérèse
□ Surveillance □ Traitement non chirurgical
[si coché] Préciser

Divers

Qualité

Qualité du/des clichés reçus :

-- sélectionner --
1.Excellent
2.Correcte
3. Mauvaise

Pour la prise en charge de ce patient, auriez-vous souhaité, dans l'idéal, avoir des informations complémentaires ?
□ Oui □ Non

Incidents
Incidents liés à la plateforme de télémédecine : oui non
[Si oui] **Précisez :**

-- sélectionner --
Connexion réseau
Visio conférence
Imagerie non disponible
Autre

ment de travail

Annexe K MATRICES D'IMPACTS DES DISPOSITIFS TLM2

Cadrage de l'évaluation des projets de télédermatologie *(trame commune à tous les projets)*		
Type	Evaluation externe sommative	
Objectif	Evaluer la mise en place, le fonctionnement, les résultats et l'impact	
Evaluation de l'implantation		
Dimensions	***Indicateurs***	***Sources***
Pertinence	Réalisation d'un diagnostic préalable Ressources disponibles (humaines, financières et matérielles) Justification du cadrage des projets (ex : choix de téléexpertise ou de téléconsultation) Soutien politique Nd projets retenus/nb projets déposés Nb projets recadrés/nb projets retenus	Entretien ARS
Pilotage et participation	Nb réunions et de groupes-métiers Taux de présence aux réunions Nb visistes sur site Nb de CR Nb réunions de coordination interne ARS	Entretien ARS
Planification	Définition d'un calendrier Respect du calendrier	Entretien ARS
Evaluation des ressources et des processus		
Dimensions	***Indicateurs***	***Sources***
Ressources matérielles		
Pertinence	Critères de choix du matériel (type de poste de TLM et matériel photo) par rapport aux besoins lés aux pathologies et à l'organisation du projet Interopérabilité anticipée/possible Nb et type de matériel installé/site Modalité d'accès/connexion à la plateforme pour les acteurs (PS, IDE, secrétaire)	Entretien ARS/GCS e santé Enquête auprès des PS
Qualité	Taux de transmission sans échec des données Taux pb techniques (vidéo, image)	Data plateforme Veuillez noter la qualité du cliché reçu : 1Excellent ; 2Correcte ; 3Mauvaise

	Qualité du cliché (question aux sites requis dans la plateforme)	
Sécurité	Existence d'un support technique (SAV, hotline) Existence d'une sauvegarde Cryptage des données, connexion sécurisée (respect de la réglementation) Taux d'authentification des acteurs sur la plateforme (*vs* travail en mode dégradé). NB : pas d'accès des MG libéraux à la plateforme dans un premier temps Identification des patients (identitovigilance)	Entretien ARS et GCS e santé Data plateforme
Ressources humaines		
Participation des PS/structures	Nb et nature des PS participant effectivement (au moins 1 contact/connexion sur la période de recueil) au dispositif par rapport au projet initial Formation des acteurs (nb, type et participants)	Enquête auprès des PS Entretien GCS e santé Data plateforme
Répartition de l'offre	Nb et nature des structures/PS en capacité d'utiliser le dispositif/offre de soins sur le territoire	Enquête aupres des PS Données territoriales d'offre de soins (ARS, ORS, autre)
Disponibilité des acteurs pour assurer l'activité de TLM	Temps passé par les acteurs (médecin, IDE, secrétaire) pour le recours à la TLM/temps d'activité total : estimation du côté requérant et requis Temps global/temps par patient (estimation du tarif de l'acte).Comparaison tps TC et TE	Enquête aupres des PS Observation sur site
Satisfaction	Taux de satisfaction des PS (requis et requérant). Taux décliné sur différentes dimensions	Enquête auprès des PS 2 questions dans la plateforme pour les requérants : Pour ce patient, disposer de la TLM vous semble-t-il : -Extrêmement utile -Très utile -Utile -Pas utile -Aucune information transmise par le médecin Globalement, évaluez la TLM pour la prise en charge de ce patient : -Extrêmement utile

		-Très utile -Utile -Pas utile -Aucune information transmise par le médecin
Processus		
Respect du *workflow (WF)*	Taux de remplissage du WF/nb patients consultés	Data plateforme
Pertinence du WF	Taux de fiches (identification patient, demande d'expertise, etc) intégralement renseignées Révision/adaptation du WF (au cours du projet)	Data plateforme Entretien ARS Enquête auprès des PS
Ressources financières		
Pertinence du budget	Montant perçu/dépenses réelles (+perception des PS) Comparaison avec les tarifs AM cf. PLFSS 2014 (expérimentations)	Convention de financement Enquête/observation sur site (pour les dépenses réelles)
Utilisation du budget	Répartition prévue/répartition effective Rémunération des Ps/temps passé	Convention de financement Enquête
Evaluation de l'impact		
Dimensions	***Indicateurs***	***Sources***
Changement des pratiques professionnelles	Modification de la distribution des tâches entre PS Apprentissage (taux de confiance des MG sur leur capacité à prendre en charge les patients) Evolution du temps de travail pour chaque PS Nouvelles coopérations entre PS Modification des modes de communication entre PS Modification de l'organigramme Relocalisation du lieu de travail Usage des TIC par les PS Convention de coopération entre les sites requis et requérants	Données d'activité Enquête auprès des PS
Changement dans la relation médecin/patient	Taux de satisfaction des patients (acceptabilité, information et compréhension, confiance, accessibilité, …) et des médecins	Enquête auprès d'un échantillon de patients Enquête auprès des médecins
Attractivité	Recrutement de PS	Enquête auprès des PS

Projet de télédermatologie de Louhans/Chalon-sur-Saône		
Evaluation des résultats		
Dimensions	***Indicateurs***	***Sources***
Population-cible (atteinte et satisfaction)	Nb patient pris en charge (évolution de la file active) Nb patient par rapport à la population-cible Caractéristiques des patients (en fonction des données disponibles) Taux de satisfaction des patients	Data plateforme Enquête auprès d'un échantillon de patients
Bilan de l'activité	Nb d'actes de TLM réalisés (évolution), à comparer au volume estimé avant le projet Nb patients adressés (évolution et par MG adresseur) Taux de croissance de l'activité Répartition des pathologies prises en charge (tumeurs, plaies, autres) Nb patiens examinés/TC (cf. à partir des heures dispo sur le plateforme)	Data plateforme Enquête auprès des PS
Accessibilité	Evolution du parcours du patient (avant/après)	Pas de recueil avant TLM donc recherche d'info après Question dans la plateforme : En l'absence de dispositif de TLM, auriez-vous adressé ce patient à un dermatologue ? O/N Si oui, aurait-il bénéficié d'une prise en charge financière pour son transport ? O/N
Accès à la TLM	Taux de recours à la TLM (nb demandes de TC/patientèle totale)	Data plateforme Enquête auprès des PS Enquête auprès des patients
Accès à une expertise dermatologique	Réduction du délai d'attente pour accéder à l'expertise d'un dermato (délai pour obtenir une consultion dermato ailleurs/délai pour avoir un retour de l'expert) Renoncement aux soins avant TLM	Data plateforme Enquête auprès des PS Enquête auprès des patients
Qualité	Délai entre la demande d'expertise et l'avis de l'expert (évolution et comparaison avec objectif fixé) Transports évités Amélioration de la qualité de la PEC : ressenti des PS requis et requérant, ressenti des patients Qualité des informations transmises par les sites requérants	Data plateforme Enquête aupres des PS Question dans la plateforme : Pour la PEC de ce patient, auriez-vous, dans l'idéal, souhaité avoir d'autres informations ? O/N
Sécurité	Taux de consentement des patients	Data plateforme

	Taux de respect des protocoles de PEC	Enquête auprès des PS
Efficience	Montant de l'investissement directement lié à la dermato Budget alloué Coût de fonctionnement (pour les PS, global pour l'ARS) Coûts évités (transport)	Convention de financement Données d'activité

Projet de télédermatologie de Toulon sur Arroux (MSP et CH)		
Evaluation des résultats		
Dimensions	***Indicateurs***	***Sources***
Population-cible (atteinte et satisfaction)	Nb patient pris en charge (évolution de la file active et par service) Nb patient par rapport à la population-cible Caractéristiques des patients (en fonction des données disponibles) Taux de satisfaction des patients	Data plateforme Enquête auprès d'un échantillon de patients
Bilan de l'activité	Nb d'actes de TLM réalisés (évolution), à comparer au volume estimé avant le projet Nb patients adressés (évolution et par MG adresseur) Taux de croissance de l'activité Répartition des pathologies prises en charge (tumeurs, plaies, dermatoses, autres) Nb patiens examinés/plage horaire dédiée	Data plateforme Enquête auprès des PS
Accessibilité	Evolution du parcours du patient (avant/après)	Fiche recueil de données avant TLM Data plateforme Question dans la plateforme (pour confirmer recueil): En l'absence de dispositif de TLM, auriez-vous adressé ce patient à un dermatologue ? O/N Si oui, aurait-il bénéficié d'une prise en charge financière pour son transport ? O/N
Accès à la TLM	Taux de recours à la TLM (nb demandes de TEC/patientèle concernée par la dermato)	Data plateforme Enquête auprès des PS Enquête auprès des patients
Accès à une expertise dermatologique (patient qui avait besoin d'une expertise avant et qui n'y avait pas accès)	Nb de points d'accès sur le territoire/avant/objectif initiale et évolution Nb patients téléexpertisés après/nb patients qui auraient pu bénéficier de la TLM avant et qui n'étaient pas adressés à un dermato Renoncement aux soins avant TLM	Data plateforme Enquête auprès des PS Enquête auprès des patients
Qualité	Délai entre la demande d'expertise et l'avis de l'expert (évolution et comparaison avec objectif fixé) Transports évités Amélioration de la qualité de la PEC : ressenti des PS requis et requérant, ressenti des patients	Data plateforme Enquête aupres des PS Question dans la plateforme : Pour la PEC de ce patient, auriez-vous, dans l'idéal, souhaité avoir d'autres informations ? O/N

	Qualité des informations transmises par les sites requérant (demande d'info complémentaire)	
Sécurité	Taux de consentement des patients Taux de respect des protocoles de PEC	Data plateforme Enquête auprès des PS
Efficience	Montant de l'investissement directement lié à la dermato Budget alloué Coût de fonctionnement (pour les PS, global pour l'ARS) Coûts évités (transport)	Convention de financement Données d'activité

Cadrage de l'évaluation des projets de télécardiologie ***(trame commune à tous les projets)***		
Type	Evaluation externe sommative	
Objectif	Evaluer la mise en place, le fonctionnement, les résultats et l'impact	
Evaluation de l'implantation		
Dimensions	***Indicateurs***	***Sources***
Pertinence	Réalisation d'un diagnostic préalable Ressources disponibles (humaines, financières et matérielles) Justification du cadrage des projets (ex : choix de téléexpertise ou de téléconsultation) Soutien politique Nb projets retenus/nb projets déposés Nb projets recadrés/nb projets retenus	Entretien ARS
Pilotage et participation	Nb réunions et de groupes-métiers Taux de présence aux réunions Nb de visite sur site Nb de CR Nb réunions de coordination interne ARS	Entretien ARS
Planification	Définition d'un calendrier Respect du calendrier	Entretien ARS
Evaluation des ressources et des processus		
Dimensions	***Indicateurs***	***Sources***
Ressources matérielles		
Pertinence	Critères de choix du matériel (nb et type de matériel) par rapport aux besoins des PS (équipement existant) et à l'organisation du projet Interopérabilité anticipée/possible Nb et type de matériel installé/site Modalité d'accès/connexion à la plateforme pour les acteurs (PS, IDE, secrétaire, technicien)	Entretien ARS/GCS e santé Enquête auprès des PS
Qualité	Taux de transmission sans échec des données Qualité de l'enregistrement cardio tranmis	Data plateforme Veuillez noter la qualité de l'enregistrment reçu : 1Lisible ; 2Illisible ; 3Corrompu (fichier impossible à ouvrir)
Sécurité	Existence d'un support technique (SAV, hotline)	Entretien ARS et GCS e santé

	Existence d'une sauvegarde Cryptage des données, connexion sécurisée (respect de la réglementation) Taux d'authentification des acteurs sur la plateforme (*vs* travail en mode dégradé). NB : pas d'accès des MG libéraux à la plateforme dans un premier temps Identification des patients (identitovigilance)	Data plateforme
Ressources humaines	*Ressources humaines*	
Participation des PS/structures	Nb et nature des PS participant effectivement (au moins 1 contact/connexion sur la période de recueil) au dispositif par rapport au projet initial Formation des acteurs (nb, type et participants)	Enquête auprès des PS Entretien GCS e santé Data plateforme
Répartition de l'offre	Nb et nature des structures/PS en capacité d'utiliser le dispositif/offre de soins sur le territoire	Enquête aupres des PS Données territoriales d'offre de soins (ARS, ORS, autre)
Disponibilité des acteurs pour assurer l'activité de TLM	Temps passé par les acteurs (médecin, IDE, secrétaire, technicien) pour le recours à la TLM/temps d'activité total : estimation du côté requérant et requis Temps global/temps par patient (estimation du tarif de l'acte).	Enquête aupres des PS Observation sur site
Satisfaction	Taux de satisfaction des PS (requis et requérant). Taux décliné sur différentes dimensions	Enquête auprès des PS 2 questions dans la plateforme pour les requérants : Pour ce patient, disposer de la TLM vous semble-t-il : -Extrêmement utile -Très utile -Utile -Pas utile -Aucune information transmise par le médecin Globalement, évaluez la TLM pour la prise en charge de ce patient : -Extrêmement utile -Très utile -Utile -Pas utile -Aucune information transmise par le médecin
Processus	*Processus*	

Respect du *workflow (WF)*	Taux de remplissage du WF/nb patients consultés	Data plateforme
Pertinence du WF	Taux de fiches (identification patient, demande d'expertise, etc) intégralement renseignées Révision/adaptation du WF (au cours du projet)	Data plateforme Entretien ARS Enquête auprès des PS
Ressources financières		
Pertinence du budget	Montant perçu/dépenses réelles (+perception des PS) Comparaison avec les tarifs AM cf. PLFSS 2014 (expérimentations)	Convention de financement Enquête/observation sur site (pour les dépenses réelles)
Utilisation du budget	Répartition prévue/répartition effective Rémunération des Ps/temps passé	Convention de financement Enquête
Evaluation de l'impact		
Dimensions	***Indicateurs***	***Sources***
Changement des pratiques professionnelles	Modification de la distribution des tâches entre PS Apprentissage (taux de confiance des MG sur leur capacité à prendre en charge les patients) Evolution du temps de travail pour chaque PS Nouvelles coopérations entre PS Modification des modes de communication entre PS Modification de l'organigramme Relocalisation du lieu de travail Usage des TIC par les PS Convention de coopération entre les sites requis et requérants	Données d'activité Enquête auprès des PS
Changement dans la relation médecin/patient	Taux de satisfaction des patients (acceptabilité, information et compréhension, confiance, accessibilité, …) et des médecins	Enquête auprès d'un échantillon de patients Enquête auprès des médecins
Attractivité	Recrutement de PS	Enquête auprès des PS

Projet de télécardiologie de l'Auxois Morvan avec les Groupements de Professionnels de Santé (GPS)		
Evaluation des résultats		
Dimensions	***Indicateurs***	***Sources***
Population-cible (atteinte et satisfaction)	Nb patient pris en charge (évolution de la file active et par service) Nb patient par rapport à la population-cible Caractéristiques des patients (en fonction des données disponibles) Taux de satisfaction des patients	Data plateforme Enquête auprès d'un échantillon de patients
Bilan de l'activité	Nb d'actes de TLM réalisés (évolution), à comparer au volume estimé avant le projet Nb patients adressés (évolution et par MG adresseur) Taux de croissance de l'activité Répartition des relevés d'examen transmis (MAPA, ECG, Holter) Nb patients/séance ou vacation de TLM	Data plateforme Enquête auprès des PS
Accessibilité	Evolution du parcours du patient (avant/après)	Fiche recueil de données avant TLM Data plateforme Question dans la plateforme (pour confirmer recueil): En l'absence de dispositif de TLM, auriez-vous adressé ce patient à un cardiologue ? O/N Si oui, aurait-il bénéficié d'une prise en charge financière pour son transport ? O/N Si non, auriez-vous envoyé son relevé d'examen à un confrère ? O/N
Accès à la TLM	Nb patients téléexpertisés après/nb patients qui auraient pu bénéficier de la TLM avant Taux de recours à la TLM (nb de demandes de TE/patienèle concernée par ces examens cardio) Délai entre la date de prescription et la date de réalisation de l'examen Renoncement à la réalisation de l'examen suite à la prescription	Data plateforme Enquête auprès des PS Enquête des patients
Accès à une expertise cardiologique (patient qui avait besoin d'une expertise avant et qui n'y avait pas accès)	Nb de points d'accès sur le territoire/avant/objectif initiale et évolution Nb patients téléexpertisés après/nb patients qui auraient pu bénéficier de la TLM avant et qui n'étaient	Data plateforme Enquête auprès des POS

	pas adressés à un cardio ou dont l'examen n'était pas lu par un expert Réduction du délai d'attente pour accéder à l'expertise d'un cardiologue (délai pour obtenir une consultation cardio ou délai pour avoir un retour de la lecture de l'expert avant/délai pour avoir un retour de l'expert après) Renoncement aux soins avant TLM Nb de MG équipés en ECG(évolution : impact de l'adhésion au dispositif sur l'équipement du MG cf achat d'un ECG)	
Qualité	Délai entre la demande d'expertise et l'avis de l'expert (évolution et comparaison avec objectif fixé) Transports évités ? Hospitalisations évitées ? Amélioration de la qualité de la PEC : ressenti des PS requis et requérant, ressenti des patients Taux de demande d'informations complémentaires par les sites requis	Data plateforme Enquête aupres des PS Question dans la plateforme : Pour la PEC de ce patient, auriez-vous, dans l'idéal, souhaité avoir d'autres informations ? O/N
Sécurité	Taux de consentement des patients Taux de respect des protocoles de PEC	Data plateforme Enquête auprès des PS
Efficience	Montant de l'investissement directement lié à la cardio Budget alloué Coût de fonctionnement (pour les PS, global pour l'ARS) Coûts évités (transport)	Convention de financement Données d'activité

Cadrage de l'évaluation des projets de télégériatrie ***(trame commune à tous les projets)***		
Type	Evaluation externe sommative	
Objectif	Evaluer la mise en place, le fonctionnement, les résultats et l'impact	
Evaluation de l'implantation		
Dimensions	***Indicateurs***	***Sources***
Pertinence	Réalisation d'un diagnostic préalable Ressources disponibles (humaines, financières et matérielles) Justification du cadrage des projets (ex : choix de téléexpertise ou de téléconsultation) Soutien politique Nb projets retenus/nb projets déposés Nb projets recadrés/nb projets retenus	Entretien ARS
Pilotage et participation	Nb réunions et de groupes-métiers Taux de présence aux réunions Nb de visite sur site Nb de CR Nb réunions de coordination interne ARS	Entretien ARS
Planification	Définition d'un calendrier Respect du calendrier	Entretien ARS
Evaluation des ressources et des processus		
Dimensions	***Indicateurs***	***Sources***
Ressources matérielles		
Pertinence	Critères de choix du matériel (nb et type de matériel) par rapport aux besoins liés au pathologies et à l'organisation du projet Interopérabilité anticipée/possible Nb et type de matériel installé/site Modalité d'accès/connexion à la plateforme pour les acteurs (PS, IDE, secrétaire)	Entretien ARS/GCS e santé Enquête auprès des PS
Qualité	Taux de transmission sans échec des données Taux de pb technique (viedo, image)	Data plateforme
Sécurité	Existence d'un support technique (SAV, hotline) Existence d'une sauvegarde	Entretien ARS et GCS e santé Data plateforme

	Cryptage des données, connexion sécurisée (respect de la réglementation) Taux d'authentification des acteurs sur la plateforme (*vs* travail en mode dégradé). NB : pas d'accès des MG libéraux à la plateforme dans un premier temps Identification des patients (identitovigilance)	
Ressources humaines	*Ressources humaines*	
Participation des PS/structures	Nb et nature des PS participant effectivement (au moins 1 contact/connexion sur la période de recueil) au dispositif par rapport au projet initial Formation des acteurs (nb, type et participants)	Enquête auprès des PS Entretien GCS e santé Data plateforme
Répartition de l'offre	Nb et nature des structures/PS en capacité d'utiliser le dispositif/offre de soins sur le territoire	Enquête aupres des PS Données territoriales d'offre de soins (ARS, ORS, autre)
Disponibilité des acteurs pour assurer l'activité de TLM	Temps passé par les acteurs (médecin, IDE, secrétaire) pour le recours à la TLM/temps d'activité total : estimation du côté requérant et requis Temps global/temps par patient (estimation du tarif de l'acte).	Enquête aupres des PS Observation sur site
Satisfaction	Taux de satisfaction des PS (requis et requérant). Taux décliné sur différentes dimensions	Enquête auprès des PS 2 questions dans la plateforme pour les requérants : Pour ce patient, disposer de la TLM vous semble-t-il : -Extrêmement utile -Très utile -Utile -Pas utile -Aucune information transmise par le médecin
Processus	*Processus*	
Respect du *workflow (WF)*	Taux de remplissage du WF/nb patients consultés	Data plateforme
Pertinence du WF	Taux de fiches (identification patient, demande d'expertise, etc) intégralement renseignées Révision/adaptation du WF (au cours du projet)	Data plateforme Entretien ARS Enquête auprès des PS
Ressources financières		
Pertinence du budget	Montant perçu/dépenses réelles (+perception des PS) Comparaison avec les tarifs AM cf. PLFSS 2014 (expérimentations)	Convention de financement Enquête/observation sur site (pour les dépenses réelles)
Utilisation du budget	Répartition prévue/répartition effective	Convention de financement

	Rémunération des Ps/temps passé	Enquête
Evaluation de l'impact		
Dimensions	***Indicateurs***	***Sources***
Changement des pratiques professionnelles	Modification de la distribution des tâches entre PS Apprentissage (taux de confiance des MG sur leur capacité à prendre en charge les patients) Evolution du temps de travail pour chaque PS Nouvelles coopérations entre PS Modification des modes de communication entre PS Modification de l'organigramme Relocalisation du lieu de travail Usage des TIC par les PS Convention de coopération entre les sites requis et requérants	Données d'activité Enquête auprès des PS
Changement dans la relation médecin/patient	Taux de satisfaction des patients (acceptabilité, information et compréhension, confiance, accessibilité, …) et des médecins	Enquête auprès d'un échantillon de patients Enquête auprès des médecins
Attractivité	Recrutement de PS	Enquête auprès des PS

Projet de téléconsultation entre médecins traitants de la MSP de Guillon et les EHPAD rattachés **Projet de téléconsultation entre médecins traitants de la MSP de St Amand et l'EHPAD**		
Evaluation des résultats		
Dimensions	***Indicateurs***	***Sources***
Population-cible (atteinte et satisfaction)	Nb patient pris en charge (évolution de la file active et par site) Nb patient par rapport à la population-cible Caractéristiques des patients (en fonction des données disponibles) Taux de satisfaction des patients	Data plateforme Enquête auprès d'un échantillon de patients
Bilan de l'activité	Nb d'actes de TLM réalisés (évolution), à comparer au volume estimé avant le projet Nb patients adressés (évolution et par MG adresseur) Taux de croissance de l'activité Répartition des motifs de demande de TC Nb patients/plage horaire de TLM si programmé	Data plateforme Enquête auprès des PS
Accessibilité	Evolution du parcours du patient (avant/après)	Fiche recueil de données avant TLM Data plateforme Question dans la plateforme. En cas de demande programmée. En l'absence de télémédecine, auriez-vous pu adresser ce patient à un médecin ? O/N En cas de demande non programmé. En l'absence de TLM, auriez-vous adressé ce patient aux urgences ? O/N Si oui, aurait-il bénéficié d'une prise en charge financière pour son transport ? O/N
Accès à la TLM	Nb patients téléexpertisés après/nb patients qui auraient pu bénéficier de la TLM avant Taux de recours à la TLM (nb de demandes de TC/patientèle concernée)	Data plateforme Enquête auprès des PS
Accès à l'expertise du médecin traitant	Nb de points d'accès sur le territoire/avant/objectif initiale et évolution Réduction du délai d'attente pour avoir l'avis/une CS du médecin traitant (délai pour la MCS du MH avant/délai pr avoir une TC) Renoncement aux soins avant TLM	Data plateforme Enquête auprès des PS Enquête auprès des patients

Qualité	Délai entre la demande de TC et la TC (évolution et comparaison avec l'objectif fixé) Amélioration de la qualité de la PEC : ressenti des PS requis et requérant, ressenti des patients Qualité des informations transmises par les sites requérants (dde info complémentaire)	Data plateforme Enquête aupres des PS
Sécurité	Taux de consentement des patients Taux de respect des protocoles de PEC	Data plateforme
Efficience	Montant de l'investissement directement lié à la cardio Budget alloué Coût de fonctionnement (pour les PS, global pour l'ARS) Coûts évités (transport)	Convention de financement Données d'activité

Annexe L GUIDE D'ENTRETIEN POUR LE RECUEIL DE DONNEES « AVANT TELEMEDECINE »

Guide d'entretien TLM2 « avant » - Dispositif Guillon

Objectifs et rappel concernant l'évaluation : L'équipe d'économie de la santé du laboratoire d'économie de Dijon est chargée par l'ARS de conduire l'évaluation des projets de télémédecine. 4 dimensions seront appréhendées : l'implantation des projets (sélection des projets et mise en place = concerne l'ARS) ; les ressources et processus (ex : RH, matériel choisi, pertinence du WF), les résultats (atteinte de la population cible, accès à l'expertise, à la TLM, qualité des soins (réduction délai, prise en charge, des infos transmises via la plateforme), et l'impact (sur les pratiques professionnelles, transfert de compétences, réorganisation, adhésion des PS, formation, satisfaction). Certains indicateurs seront comparés avant/après la mise en place du dispositif et/ou suivis dans le temps. Cela nécessite pour nous de connaître comment chaque structure et plus particulièrement chaque médecin fonctionne aujourd'hui en l'absence de télémédecine.

Nom, prénom :	Lieu d'exercice :
Fonction :	Coordonnées (tel, mail) : ……
Date :	

Généralités sur le projet

1. **Origine du projet**

Pouvez-vous décrire brièvement qui est à l'initiative du projet, comment il s'est monté, comment s'est organisée la réponse à l'Appel à projets de l'Ars, vos motivations?

2. **Pilotage ARS, expression des besoins, WF, formation**

Avez-vous pu participer aux réunions de l'ARS ? Avez-vous eu une visite sur site de l'ARS ? Si non, quelles remontées d'informations en avez-vous eu ?

Avez-vous pu exprimer vos besoins pour ce projet de télémédecine? (lors de contact avec l'ARS, recadrage du projet etc) Avez-vous le sentiment qu'ils ont été entendus par l'ARS ?

Avez-vous pu avoir une démonstration du WF et exprimer votre avis, vos critiques et recommandations ?

Au sein de votre structure, la formation est-elle programmée, a eu lieu ? (à la plateforme, à la prise de vue en dermato ?) Qui y participera ? (les MG, les ide ? autres)

Projet de télédermatologie

1. **Description du projet**

En dermatologie, pouvez-vous décrire votre projet de télémédecine

- téléexpertise en dermatologie
- requis et requérants : 3 MG de la MSP en lien avec le Dr Barthélémy,
- population-cible
- objectifs

2. **Fonctionnement actuel en l'absence de TLM**

Pouvez-vous me décrire comment vous procédez aujourd'hui en l'absence de télémédecine lorsque vous prenez en charge un patient pour un motif dermatologique? Cf. fiche recueil

3. **Selon vous, existe-il un réel besoin pour les médecins de la MSP de mise en relation via TLM avec un expert dermatologue ?**

Si oui, précisez pourquoi et en quoi la TLM peut y répondre
(délai rdv, transport difficile, croissance de la dde, complexification des PEC en dermato,….)
(outil de TLM adapté ou fonctionnement alternatif existant satisfaisant?)

- Pouvez-vous quantifier ce besoin ? (par mois par ex) + fiche recueil

- Pathologies concernées ?

Projet de télégériatrie

1. **Description du projet**

En gériatrie, pouvez-vous décrire votre projet de télémédecine

2. **Fonctionnement actuel en l'absence de TLM**

Pouvez-vous me décrire comment vous procédez aujourd'hui en l'absence de télémédecine pour la prise en charge des patients en EHPAD ? Cf. fiche recueil

3. **Selon vous, existe-il un réel besoin pour les médecins de la MSP à être mis en relation via TLM aux EHPAD ?**

Si oui, précisez pourquoi et en quoi la TLM peut y répondre
(raccourcir délai de PEC du patient, éviter déplacement du patient)
(outil de TLM adapté ou fonctionnement alternatif existant satisfaisant?)

- Pouvez-vous quantifier ce besoin ? (par mois par ex) + fiche recueil
  Pathologies/ indications concernées ?

Remarques et commentaires autres

Annexe M FORMULAIRES DE RECUEIL DE DONNEES AVANT LA MISE EN PLACE DES DISPOSITIFS TLM2

RECUEIL DE DONNEES SUR LES PRATIQUES DE PRISE EN CHARGE EN DERMATOLOGIE AVANT TELEMEDECINE A LA MSP DE GUILLON

Objectifs et rappel : l'évaluation de votre projet de télédermatologie va permettre notamment d'observer si les résultats escomptés sont atteints. Pour ce faire, il est nécessaire d'avoir une connaissance de la situation **avant** la mise en place de votre projet. Plus le relevé des informations suivantes sera fidèle, plus la comparaison et l'évaluation seront fiables.

Période de recueil *(jusqu'à la mise en place du dispositif de télémédecine)* : du …… au…….....

Pour chaque patient pris en charge pour un motif dermatologique, merci de bien vouloir remplir cette fiche.

A REMPLIR PAR LES MEDECINS DE LA MSP

Pour quel motif spécifique avez-vous besoin d'un avis ?

☐ Plaies ☐ Tumeurs ☐ Autre

Que faites-vous ?

Cas n1 : Vous envoyez une photo à un confrère pour avis (smarthphone, mail)	☐ OUI ☐ NON
Cas n°2 : Vous adressez le patient à un dermatologue	☐ OUI ☐ NON
Si oui, Vous appelez vous-même le dermatologue pour obtenir un rdv plus rapidement ? Précisez le délai sous lequel il obtient un rdv	☐ OUI ☐ NON ……
Si non, précisez pourquoi : Vous pouvez prendre en charge vous-même ce patient Le patient renonce à consulter un dermatologue	☐ OUI ☐ NON ☐ OUI ☐ NON
Cas n° 3 : Vous adressez le patient aux urgences car son état de santé le justifie	☐ OUI ☐ NON
Dans le cas n° 2 et le cas n°3, si nécessaire précisez le mode de transport :	☐ AP ☐ SMUR

Merci d'avance de votre coopération !

Pour toute information, n'hésitez pas à joindre Laure Wallut (par *e-mail* : laure.wallut@u-bourgogne.fr ou tel : 06)

Relevé de données préalable à la mise en œuvre du projet de télédermatologie

Objectifs et rappel : l'évaluation de votre projet de télédermatologie va permettre notamment d'observer si les résultats escomptés sont atteints (ex : réduire le délai d'attente pour une consultation chez une dermatologue). Pour ce faire, il est nécessaire d'avoir une connaissance de la situation **avant** la mise en place de votre projet. Plus le relevé des informations suivantes sera fidèle, plus la comparaison et l'évaluation seront fiables.

Période d'observation

Situation du patient :

☐ Patient hospitalisé
☐ Patient « de ville »

Motif de consultation :

☐ Plaies
☐ Tumeurs
☐ Autres

Recours à la télédermatologie

Ce patient aurait pu bénéficier de la télédermatologie : ☐ OUI ☐ NON

Si oui,

- Il a été adressé à un dermatologue ☐ OUI ☐ NON
- Il a été transporté par ambulance pour se rendre à la consultation ☐ OUI ☐ NON
- Il a renoncé à consulter un dermatologue ☐ OUI ☐ NON ☐ Ne sait pas

Ce patient a été hospitalisé du fait de son état ☐ OUI ☐ NON

Si oui, il a été transporté par ambulance vers l'hôpital ☐ OUI ☐ NON

RECUEIL DE DONNEES SUR LES PRATIQUES DE PRISE EN CHARGE EN CARDIOLOGIE AVANT TELEMEDECINE – GPS AM

Dans le cadre de l'évaluation des projets de télécardiologie par l'équipe de recherche en économie de la santé de l'Université de Bourgogne, nous aurions besoin que vous recensiez toutes les situations exposées dans le tableau ci-dessous jusqu'à la mise en place effective de la TLM par l'ARS.

Merci d'avance de votre coopération !

Pour toute information, n'hésitez pas à joindre Laure Wallut (par *e-mail* : laure.wallut@u-bourgogne.fr ou tel : 06)

	Faire un trait dans le tableau à chaque fois que la situation se présente pour comptabilisation finale à l'issue de la période de recueil
Nb de Holter envoyés pour lecture et CR	
Nb d'ECG difficiles envoyés	
Nb de MAPA envoyés	
Nb de patients adressés aux urgences pour un motif cardiaque	

RECUEIL DE DONNEES SUR LES PRATIQUES DE PRISE EN CHARGE EN GERIATRIE AVANT TELEMEDECINE A L'EHPAD EN LIEN AVEC LA MSP DE GUILLON

Objectifs et rappel : l'évaluation de votre projet de télégériatrie va permettre notamment d'observer si les résultats escomptés sont atteints. Pour ce faire, il est nécessaire d'avoir une connaissance de la situation **avant** la mise en place de votre projet. Plus le relevé des informations suivantes sera fidèle, plus la comparaison et l'évaluation seront fiables.

Période de recueil *(jusqu'à la mise en place du dispositif de télémédecine)* : du …… au…….....

Pour chaque patient pris en charge pour un motif gériatrique, merci de bien vouloir remplir cette fiche.

A REMPLIR PAR LES IDE / AS

Précisez la structure

☐ EHPAD de Thizy ☐ EHPAD de Moutiers St Jean
☐ Maison de retraite d' Epoisses ☐ Maison de retraite de Guillon

Pour quel motif spécifique avez-vous besoin d'un avis ?

☐ Troubles cognitifs ☐ Médecine interne ☐ Onco-gérontologie
☐ Douleurs ☐ Fin de vie ☐ Autre, précisez : ……

Que faites-vous ?

Cas n1 : Vous appelez le médecin traitant	☐ OUI ☐ NON
Si oui, il va passer consulter le patient ***Si oui,*** *précisez sous quel délai*	☐ OUI ☐ NON ……
Cas n° 2 Vous envoyez le patient aux urgences faute de pouvoir joindre un médecin pour avis	☐ OUI ☐ NON
Cas n° 3 : Vous adressez le patient aux urgences (avec ou sans avis) car son état de santé le justifie dans tous les cas	☐ OUI ☐ NON
Dans le cas n° 2 et le cas n°3, si nécessaire précisez le mode de transport :	☐ AP ☐ SMUR

Annexe N GUIDE D'ENTRETIEN POUR LE RECUEIL DE DONNEES « APRES TELEMEDECINE »

Guide d'entretien TLM2 « après » dispositif Saint Amand

Objectifs et rappel concernant l'évaluation : L'équipe d'économie de la santé du laboratoire d'économie de Dijon est chargée par l'ARS de conduire l'évaluation des projets de télémédecine. 4 dimensions seront appréhendées : l'implantation des projets (sélection des projets et mise en place = concerne l'ARS) ; les ressources et processus (ex : RH, matériel choisi, pertinence du WF), les résultats (atteinte de la population cible, accès à l'expertise, à la TLM, qualité des soins (réduction délai, prise en charge, des infos transmises via la plateforme), et l'impact (sur les pratiques professionnelles, transfert de compétences, réorganisation, adhésion des PS, formation, satisfaction).

Evaluation des ressources et des processus

3. Ressources matérielles

Pertinence du matériel choisi

- Quel matériel est installé dans votre structure ? dermatoscope ?
- Critères de choix du matériel, pertinence par rapport à l'usage et aux besoins ?
- Question de l'interopérabilité
- Pb techniques : connexion, transmission des données
- Satisfaction vis-à-vis de la hotline
- Satisfaction générale vis-à-vis de l'outil pour la prise en charge des patients, pour la pratique pro

4. Processus

- Pertinence du WF ? facilité d'usage, demande de modification
- Pratiques de remplissage : qui fait quoi ?

5. Ressources humaines

- Qui utilise le dispositif ?
- Qui a été formé ?
- Temps passé pour usage de la télédermato (demande de TE, réception du CR etc) : estimation
- Temps passé par patient ? variation en fonction de quoi ?

6. Satisfaction

- Pertinence de l'outil pour la prise en charge du patient ? meilleure qualité, pas de transport
- Pertinence pour la pratique des PS ? gain de temps ? facilité ? etc

7. Ressources financières

- Usage du financement perçu
- Perception de l'adéquation du financement avec l'activité

Evaluation de l'impact

8. Changement des pratiques professionnelles

- Modification de la répartition des tâches entre PS ?
- Evolution du temps de travail, de sa répartition ?
- Modification des modes de communication entre PS
- Relocalisation du lieu de travail, lieu dédié à la TLM ?
- Perception d'apprentissage du fait des retours d'expertise ?
- Usage des TICS : ok ?

9. **Attractivité**
- Recrutement ? stage étudiant ?

10. **Changement dans la relation médecin/patient**
- Perception d'une modification ?
- Adhésion perçue des patients ? (acceptabilité, information, compréhension, confiance)

Evaluation des résultats

11. **Bilan de l'activité**
- Comparaison projet et ce qui a été fait aujourd'hui
    - Population cible
    - **Récupérer les fiches recueils si nécessaire**
    - Volume des actes (actes prévus et extractions plateforme)
    - Type de pathologies

12. **Qualité**
- Délai demande et retour de l'expert ? (7 jours prévus *vs* avant pratiques diverses y compris TLM sauvage)
- Transports évités ?
- Quel est le gain selon eux ?

Divers

- Autres besoins
- Perspective ?
- Remarques générales sur la conduite du projet
- Satisfaction générale
- Remarques, recommandations et demandes spécifiques

Autres

Quid du projet de télégériatrie ? (pas d'actes sur telmi)

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Aas, I. H. Monrad. 2001. « A Qualitative Study of the Organizational Consequences of Telemedicine ». *Journal of Telemedicine and Telecare* 7 (1): 18-26.

Abrahamson, Eric, et Lori Rosenkopf. 1997. « Social Network Effects on the Extent of Innovation Diffusion: A Computer Simulation ». *Organization Science* 8 (3): 289-309.

Adams, Harold, Robert Adams, Gregory Del Zoppo, Larry B. Goldstein, Stroke Council of the American Heart Association, et American Stroke Association. 2005. « Guidelines for the Early Management of Patients with Ischemic Stroke: 2005 Guidelines Update a Scientific Statement from the Stroke Council of the American Heart Association/American Stroke Association ». *Stroke* 36 (4): 916-23.

Agence Régionale de Santé de Bourgogne. 2012. « Le Programme Régional de Télémédecine de Bourgogne 2012-2016 ».

Akrich, Madeleine, Michel Callon, Bruno Latour, et Adrian Monaghan. 2002a. « The key to success in innovation part i: the art of interessement ». *International Journal of Innovation Management* 06 (02): 187-206.

———. 2002b. « The key to success in innovation part ii: the art of choosing good spokespersons ». *International Journal of Innovation Management* 06 (02): 207-25.

Alter, Catherine, et Jerald Hage. 1993. *Organizations Working Together*. Newbury Park, Calif. : Sage Publications.

ANAP. 2012. « La télémédecine en action : 25 projets passés à la loupe Un éclairage pour le déploiement national Tome 2 : monographies ».

Anderson, James G., et Stephen J. Jay. 1985. « Computers and Clinical Judgment: The Role of Physician Networks ». In *Use and Impact of Computers in Clinical Medicine*, 161-84. Computers and Medicine. Springer, New York, NY.

Angelé-Halgand, Nathalie. 2014. « Tarification au parcours ou au cycle de soins ? » *Journal de gestion et d'économie médicales* 32 (2): 141-42.

Aubry, Régis. 2007. « Les fonctions de coordination dans le champ de la santé ». *Santé Publique* 19 (hs): 73-77.

Audebert, Heinrich J., Johannes Schenkel, Peter U. Heuschmann, Ulrich Bogdahn, Roman L. Haberl, et Telemedic Pilot Project for Integrative Stroke Care Group. 2006. « Effects of the Implementation of a Telemedical Stroke Network: The Telemedic Pilot Project for Integrative Stroke Care (TEMPiS) in Bavaria, Germany ». *The Lancet. Neurology* 5 (9): 742-48.

Badillo, Patrick-Yves. 2014. « Les théories de l'innovation revisitées : une lecture communicationnelle et interdisciplinaire de l'innovation ? Du modèle « Émetteur » au modèle communicationnel ». *Les Enjeux de l'information et de la communication*, nº 14/1 (juin): 19-34. http://www.cairn.info/resume.php?ID_ARTICLE=ENIC_014_0019.

Banerjee, Abhijit V. 1992. « A Simple Model of Herd Behavior ». *The Quarterly Journal of Economics* 107 (3): 797-817.

Banks, Jamie L., et Charles A. Marotta. 2007. « Outcomes Validity and Reliability of the Modified Rankin Scale: Implications for Stroke Clinical Trials: A Literature Review and Synthesis ». *Stroke* 38 (3): 1091-96.

Bareil, Céline. 2014. « Facteurs d'invention, de dissémination et de diffusion d'une innovation : leçons d'une triple étude de cas ». *Psychologie du Travail et des Organisations* 20 (4): 400-414.

Bartoli, Fabienne. 2000. « Dynamique sectorielle d'innovation : le cas de l'industrie du médicament en France ». Thesis, Paris 9. http://www.theses.fr/2000PA090049.

Bashshur, Rashid L. 1995. « Telemedicine Effects: Cost, Quality, and Access ». *Journal of Medical Systems* 19 (2): 81-91.

Bashshur, Rashid L., Gary Shannon, Elizabeth A. Krupinski, et Jim Grigsby. 2013. « Sustaining and Realizing the Promise of Telemedicine ». *Telemedicine and e-Health* 19 (5): 339-45.

Beaucourt, Christel, Isabelle Kustosz, Antoine Masingue, et Laëtitia Roux. 2014. « La coordination au sein des maisons de santé : d'une mise en cohérence à l'animation d'interactions, Coordination in Health Homes: From a search for consistency to an animation of interactions ». *Gestion et management public* me 2/n°4 (2): 61-79.

Béjean, Sophie, et Maryse Gadreau. 1996. « Du calcul économique à l'évaluation organisationnelle des politiques de santé ». *Revue française d'économie* 11 (1): 21-47.

Benamouzig, Daniel. 2010. « L'évaluation des aspects sociaux en santé ». *Revue française des affaires sociales*, nº 1 (juillet): 187-211.

Berbain, Xavier, et Etienne Minvielle. 2001. « L'informatique dans la gestion quotidienne des unités de soins : la barrière de l'apprentissage ». *Sciences Sociales et Santé* 19 (3): 77-106.

Berg, Marc. 2001. « Implementing information systems in health care organizations: myths and challenges ». *International Journal of Medical Informatics* 64 (2): 143-56.

Bergmo, Trine S. 2009. « Can Economic Evaluation in Telemedicine Be Trusted? A Systematic Review of the Literature ». *Cost Eff Resour Alloc* 7: 18.

———. 2010. « Economic evaluation in telemedicine - still room for improvement ». *Journal of Telemedicine and Telecare* 16 (5): 229-31.

———. 2012. « Approaches to Economic Evaluation in Telemedicine ». *J Telemed Telecare* 18 (4): 181-84.

Bizouarn, Philippe. 2007. « Evidence-based medicine: méthodes et critiques ». *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* 26 (4): 334-43.

Bogert, Lysander. W. J., Karel. H. Wesseling, Oliver Schraa, E. Johannes. Van Lieshout, Bas. A. J. M. De Mol, Johannes. Van Goudoever, Berend. E. Westerhof, et Johannes. J. Van Lieshout. 2010. « Pulse Contour Cardiac Output Derived from Non-Invasive Arterial Pressure in Cardiovascular Disease ». *Anaesthesia* 65 (11): 1119-25.

Bonneville, Luc, et Sylvie Grosjean. 2007. « Les défis que soulève l'informatisation de la pratique médicale sur le plan de l'innovation technologique ». *Canadian Journal of Communication* 32 (3).

Boullier, Dominique. 1989. « Du bon usage d'une critique du modèle diffusionniste : discussion-prétexte des concepts de Everett M. Rogers ». *Réseaux* 7 (36): 31-51.

Boullier, Dominique, et Jacques D. de Certaines. 1992. « L'art du compromis socio-technique dans l'innovation hospitalière : le cas des systèmes de communication et d'archivage d'images médicales (PACS) ». *Sciences Sociales et Santé* 10 (3): 75-103.

Bourgueil, Yann. 2014. « L'évaluation économique et la recherche sur les services de santé. Propos introductifs ». In *L'évaluation économique et la recherche sur les services de santé.* Paris.

Bozio, Antoine, et Julien Grenet. 2017. « VI / L'évaluation des politiques publiques ». *Repères*, avril, 107-17.

Burt, Ronald S. 1987. « Social Contagion and Innovation: Cohesion versus Structural Equivalence ». *American Journal of Sociology* 92 (6): 1287-1335.

———. 2004. « Social Contagion and Innovation: Cohesion versus Structural Equivalence ». In *Networks. Volume 2*, édité par Gernot Grabher et Walter W. Powell, 279-327. Elgar Reference Collection. Critical Studies in Economic Institutions, vol. 6.

Callon, Michel, et Bruno Latour. 1985. « Les paradoxes de la modernité. Comment concevoir les innovations? » *Prospective et Santé*, nº 36: 13-25.

Cardoux, Jean-Noël, et Yves Daudigny. 2017. « Rapport d'information fait au nom de la mission d'évaluation et de contrôle de la sécurité sociale de la commission des affaires sociales sur les mesures incitatives au développement de l'offre de soins primaires dans les zones sous-dotées ». Sénat.

Caro, Jaime J., Krista F. Huybrechts, et Isabelle Duchesne. 2000. « Management Patterns and Costs of Acute Ischemic Stroke : An International Study. For the Stroke Economic Analysis Group ». *Stroke* 31 (3): 582-90.

Caussat, Laurent, et Olivier Chemla. 2010. « Les programmes de qualité et d'efficience, des instruments au service de l'évaluation des politiques de sécurité sociale et de la mobilisation de leurs acteurs ». *Revue française des affaires sociales*, nº 1 (juillet): 161-85.

Chanut, Véronique. 2010. « Pour un agir évaluatif ». *Revue française des affaires sociales*, nº 1 (juillet): 51-70.

Chau, Patrick Y. K., et Paul Jen-Hwa Hu. 2002. « Investigating healthcare professionals' decisions to accept telemedicine technology: an empirical test of competing theories ». *Information & Management* 39 (4): 297-311.

Chauchat, Aymeric. 2014. « Coopérations sanitaires et financement à l'activité ». *Journal de gestion et d'économie médicales* 32 (2): 113-23.

Chevillard, Guillaume, Véronique Lucas-Gabrielli, et Julien Mousques. 2018. « « Déserts médicaux » en France : état des lieux et perspectives de recherches ». *LEspace geographique* Tome 47 (4): 362-80.

Chevreul, K., I. Durand-Zaleski, A. Gouépo, E. Fery-Lemonnier, M. Hommel, et F. Woimant. 2013. « Cost of Stroke in France ». *European Journal of Neurology* 20 (7): 1094-1100.

Chismar, William G., et Sonja Wiley-Patton. 2003. « Does the extended technology acceptance model apply to physicians ». In *36th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2003. Proceedings of the*, 8 pp.

Chkair, Sihame, Sophie Bouvet, Jean-Pierre Daurès, Paul Landais, et Christel Castelli. 2014. « Valorisation d'un parcours de soins : entre difficultés et alternatives ». *Journal de gestion et d'économie médicales* 32 (4): 280-90.

Coleman, James, Elihu Katz, et Herbert Menzel. 1957. « The Diffusion of an Innovation Among Physicians ». *Sociometry* 20 (4): 253-70.

Coleman, James S. 2000. « Chapter 2 - Social Capital in the Creation of Human Capital* ». In *Knowledge and Social Capital*, édité par Eric L. Lesser, 17-41. Boston: Butterworth-Heinemann.

Commision européenne. 2008. « Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions, concernant la télémédecine au service des patients, des systèmes de soins de santé et de la société ».

Conseil National de l'Ordre des Médecins. 2009. « Livre blanc sur la télémédecine ».

———. 2016. « Télémédecine et autres prestations médicales électroniques - Avis public ».

———. 2018. « La télémédecine face au risque d'ubérisation des prestations médicales ».

Contandriopoulos, André-Pierre, Astrid Brousselle, François Champagne, et Zulmira Hartz. 2011. *L'évaluation: concepts et méthodes*. Paramètres. Montréal: Presses de l'Université de Montréal.

Contandriopoulos, André-Pierre, François Champagne, Jean-Louis Denis, et Raynald Pineault. 1993. « L'évaluation dans le domaine de la santé: concepts et méthodes ». *Bulletin* 33 (1): 12-17.

Contandriopoulos, André-Pierre, Jean-Louis Denis, Nassera Touati, et Rosario Rodriguez. 2001. « Intégration des soins : dimensions et mise en œuvre ». *Rupture* 8 (2): 38-52.

Cour des comptes. 2017. « Rapport sur l'application des lois de financement de la sécurité sociale 2017, Chapitre VII La télémédecine, une stratégie cohérente à mettre en oeuvre ».

Crossan, Mary M., et Marina Apaydin. 2010. « A Multi-Dimensional Framework of Organizational Innovation: A Systematic Review of the Literature ». *Journal of Management Studies* 47 (6): 1154-91.

Croteau, Anne Marie, et Dragos Vieru. 2002. « Telemedicine adoption by different groups of physicians ». In *Proceedings of the 35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 1985-93.

Dalgalarrondo, Sébastien, Jean-Paul Gaudillière, Jean-Claude Moisdon, Philippe Pignarre, Philippe Pitchen, Camille G. Wermuth, Sophie Chauveau, et Lise Gastaldi. 2004.

« Problèmes et enjeux contemporains de l'innovation thérapeutique ». *Entreprises et histoire*, nº 36: 120-49.

Damanpour, Fariborz. 1991. « Organizational Innovation: A Meta-Analysis of Effects of Determinants and Moderators ». *Academy of Management Journal* 34 (3): 555-90.

Damanpour, Fariborz, et Shanthi Gopalakrishnan. 1998. « Theories of organizational structure and innovation adoption: the role of environmental change ». *Journal of Engineering and Technology Management* 15 (1): 1-24.

David, Albert, Fabienne Midy, et Jean-Claude Moisdon. 2003. « Les TIC restructurent-elles ?, Abstract ». *Revue française des affaires sociales*, nº 3: 79-94.

Davis, Fred D., Richard P. Bagozzi, et Paul R. Warshaw. 1989. « User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models ». *Management Science* 35 (8): 982-1003.

Demaerschalk, Bart M., Jeffrey A. Switzer, Jipan Xie, Liangyi Fan, Kathleen F. Villa, et Eric Q. Wu. 2013. « Cost Utility of Hub-and-Spoke Telestroke Networks From Societal Perspective ». *American Journal of Managed Care* 19 (12): 976-85.

Denis, Jean-Louis, Yann Hébert, Ann Langley, Daniel Lozeau, et Louise-Hélène Trottier. 2002. « Explaining Diffusion Patterns for Complex Health Care Innovations ». *Health Care Management Review* 27 (3): 60-73.

Direction générale de l'offre de soins. 2011. « Guide méthodologique pour l'élaboration du programme régional de télémédecine ».

Direction Générale de l'Offre de Soins. 2012. « Le recensement des activités de télémédecine ».

———. 2013. « La preuve par 10, principaux enseignements du bilan des PRT et du recensement des projets de télémédecine 2013 ».

Direction générale de l'offre de soins. 2017. « Rapport au Parlement sur les expérimentations de télémédecine ».

Dirksen, Carmen D., Andre J. Ament, et Peter M. Go. 1996. « Diffusion of Six Surgical Endoscopic Procedures in the Netherlands. Stimulating and Restraining Factors ». *Health Policy (Amsterdam, Netherlands)* 37 (2): 91-104.

Djellal, Faridah, Camal Gallouj, et Faïz Gallouj. 2004. « De l'hôpital-fonction de production à l'hôpital service complexe et nœud de réseaux, Abstract ». *Revue française des affaires sociales*, nº 1: 223-48.

Djellal, Faridah, et Faïz Gallouj. 2005. « Mapping innovation dynamics in hospitals ». *Research Policy* 34 (6): 817-35.

———. 2007. « Innovation in Hospitals: A Survey of the Literature ». *The European Journal of Health Economics* 8 (3): 181-93.

Djellal, Faridah, et FaÏz Gallouj. 2011. « Innovation dans les services, performance et politique publique ». *Économie appliquée : archives de l'Institut de science économique appliquée* Tome LXIV (n°2): 53-89.

Djellal, Faridah, et Faïz Gallouj. 2012a. « L'innovation dans les services publics, Innovation in Public Services ». *Revue française d'économie* Tome XXVII (2): 97-142.

———. 2012b. « Innovation sociale et innovation de service : première ébauche d'un dialogue nécessaire, Innovation sociale et innovation de service ». *Innovations*, nº 38 (juin): 37-66.

Djellal, Faridah, Faïz Gallouj, et Ian Miles. 2013. « Two decades of research on innovation in services: Which place for public services? » *Structural Change and Economic Dynamics* 27 (décembre): 98-117.

Dobbins, Maureen, Donna Ciliska, Rhonda Cockerill, Jan Barnsley, et Alba DiCenso. 2002. « A Framework for the Dissemination and Utilization of Research for Health-Care Policy and Practice ». *Worldviews on Evidence-Based Nursing Presents the Archives of Online Journal of Knowledge Synthesis for Nursing* E9 (1): 149-60.

Domin, Jean-Paul. 2003. « L'expérimentation des réseaux ville-hôpital : l'émergence d'un nouveau mode de régulation dans les services de soins ? » *Economies et sociétés*, nº tome XXXVII, n° 11 (novembre): 1869-96.

Dooley, Kevin J. 1997. « A Complex Adaptive Systems Model of Organization Change ». *Nonlinear Dynamics, Psychology, and Life Sciences* 1 (1): 69-97.

Dosi, Giovanni. 1982. « Technological paradigms and technological trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change ». *Research Policy* 11 (3): 147-62.

Doyle, Glynda J., Bernie Garrett, et Leanne M. Currie. 2014. « Integrating Mobile Devices into Nursing Curricula: Opportunities for Implementation Using Rogers' Diffusion of Innovation Model ». *Nurse Education Today* 34 (5): 775-82.

Drummond, Michael F., Mark J. Sculpher, Karl Claxton, Greg L. Stoddart, et George W. Torrance. 2015. *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes*. Oxford University Press.

Duran, Patrice. 2010. « L'évaluation des politiques publiques : une résistible obligation ». *Revue française des affaires sociales*, nº 1 (juillet): 5-24.

Durupt, Maxime, Olivier Bouchy, Sonia Christophe, Joëlle Kivits, et Jean-Marc Boivin. 2016. « La télémédecine en zones rurales : représentations et expériences de médecins généralistes ». *Santé Publique* 28 (4): 487-97.

Ehlers, Lars, William M. Müskens, Lars G Jensen, Mette Kjølby, et Grethe Andersen. 2008. « National Use of Thrombolysis with Alteplase for Acute Ischaemic Stroke via Telemedicine in Denmark: A Model of Budgetary Impact and Cost Effectiveness. » *CNS Drugs* 22 (1): 73-81.

Ekeland, Anne Granstrøm, A. Bowes, et S. Flottorp. 2010. « Effectiveness of Telemedicine: A Systematic Review of Reviews ». *Int J Med Inform* 79 (11): 736-71.

Ekeland, Anne Granstrøm, et Astrid Grøttland. 2015. « Assessment of MAST in European Patient-Centered Telemedicine Pilots ». *International Journal of Technology Assessment in Health Care* 31 (5): 304-11.

Esterle, Laurence, Alexandre Mathieu-Fritz, et Pierre Espinoza. 2011. « L'impact des consultations à distance sur les pratiques médicales. Vers un nouveau métier de médecin ?, The impact of remote consultations on medical practices. towards a new medical profession? » *Revue française des affaires sociales*, nº 2 (décembre): 63-79.

Fagan, Suzan C, Lewis B. Morgenstern, Antonio Petitta, Raymond E Ward, Barbabra C. Tilley, J. R. Marler, S. R. Levine, et al. 1998. « Cost-Effectiveness of Tissue Plasminogen Activator for Acute Ischemic Stroke. NINDS Rt-PA Stroke Study Group ». *Neurology* 50 (4): 883-90.

Favre, Pierre. 1992. « L'émergence des problèmes dans le champ politique, Favre P. (dir) ». In *Sida et politique. Les premiers affrontements.* Paris: L'Harmattan.

Fédération Syntec, Syndicat national de l'industrie des technologies médicales. 2013. « Télémédecine 2020. Modèles économiques pour le télésuivi des maladies chroniques ». Paris.

Fennell, Mary L., et Richard B. Warnecke. 2013. *The Diffusion of Medical Innovations: An Applied Network Analysis*. Springer Science & Business Media.

Ferlie, Ewan, John Gabbay, Louise Fitzgerald, Louise Locock, et S. Dopson. 2001. « Evidence-based medicine and organisational change: an overview of some recent qualitative research ». In *Organisational behaviour and organisational studies in health care: Reflections on the future*, édité par L. Ashburner, 18-42. Palgrave Macmillan.

Ferrua, M., A. Fourcade, B. Lalloué, A. Girault, S. Jiang, P. Loirat, et Étienne Minvielle. 2015. « Incitation Financière à l'Amélioration de la Qualité (IFAQ) pour les établissements de santé français : Résultats de l'expérimentation (2012-2014), Financial Incentive to Improve Quality (IFAQ) developed within French hospitals: Results for the first experiment (2012-2014) ». *Journal de gestion et d'économie médicales* 33 (4): 277-90.

Fery-Lemonnier, E. 2009. « La prévention et la prise en charge des accidents vasculaires cérébraux en France: rapport à Madame la ministre de la santé et des sports ».

Fitzgerald, Louise, Ewan Ferlie, Martin Wood, et Chris Hawkins. 2002. « Interlocking Interactions, the Diffusion of Innovations in Health Care ». *Human Relations* 55 (12): 1429-49.

Foglia, Tony. 2007. « L'évaluation des réseaux et des programmes de santé publique: l'exemple du PRS suicide en Bourgogne. » Dijon: Université de Bourgogne.

Friedel, Jean, Didier Rondepierre, et Nicolas Limoge. 2012. « Rapport sur l'utilisation d'images télétransmises à partir de l'unité de dermatologie-vénéréologie du Centre Hospitalier William Morey de Chalon-sur-Saône 2004-2012 ».

Gagnon, Marie-Pierre, Gaston Godin, Camille Gagné, Jean-Paul Fortin, Lise Lamothe, Daniel Reinharz, et Alain Cloutier. 2003. « An adaptation of the theory of interpersonal behaviour to the study of telemedicine adoption by physicians ». *International Journal of Medical Informatics* 71 (2): 103-15.

Gallouj, Faïz, et Olivier Weinstein. 1997. « Innovation in services ». *Research Policy* 26 (4): 537-56.

GBD 2015 Mortality and Causes of Death Collaborators. 2016. « Global, Regional, and National Life Expectancy, All-Cause Mortality, and Cause-Specific Mortality for 249 Causes of

Death, 1980-2015: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2015 ». *Lancet (London, England)* 388 (10053): 1459-1544.

Giroud, Maurice, et Marcel Chatel. 2005. « La prise en charge des accidents vasculaires cérébraux en France ». *Revue Neurologique* 161 (6–7): 734-37.

Glasgow, Russell E., et Karen M. Emmons. 2007. « How Can We Increase Translation of Research into Practice? Types of Evidence Needed ». *Annual Review of Public Health* 28 (1): 413-33.

Glasgow, Russell E., Cynthia Vinson, David Chambers, Muin J. Khoury, Robert M. Kaplan, et Christine Hunter. 2012. « National Institutes of Health Approaches to Dissemination and Implementation Science: Current and Future Directions ». *American Journal of Public Health* 102 (7): 1274-81.

Glasziou, Paul, Gordon H. Guyatt, Antonio L. Dans, Leonila F. Dans, Sharon Straus, et David L. Sackett. 1998. « Applying the results of trials and systematic reviews to individual patients ». *ACP journal club* 129 (3): A15-A15.

Gopalakrishnan, Shanti, et Fariborz Damanpour. 1997. « A review of innovation research in economics, sociology and technology management ». *Omega* 25 (1): 15-28.

Granados, Alicia, Egon Jonsson, H. David Banta, Lisa Bero, Ann Bonair, Mme Camille Cochet, Nick Freemantle, et al. 1997. « EUR-ASSESS Project Subgroup Report on Dissemination and Impact ». *International Journal of Technology Assessment in Health Care* 13 (2): 220-86.

Granovetter, Mark. 1978. « Threshold Models of Collective Behavior ». *American Journal of Sociology* 83 (6): 1420-43.

Greenhalgh, Trisha, Jeremy Howick, et Neal Maskrey. 2014. « Evidence Based Medicine: A Movement in Crisis? » *BMJ* 348 (juin): g3725.

Greenhalgh, Trisha, Glenn Robert, Paul Bate, Fraser Macfarlane, et Olivia Kyriakidou. 2008. *Diffusion of Innovations in Health Service Organisations: A Systematic Literature Review*. John Wiley & Sons.

Grilli, R., et J. Lomas. 1994. « Evaluating the Message: The Relationship between Compliance Rate and the Subject of a Practice Guideline ». *Medical Care* 32 (3): 202-13.

Guellec, Dominique. 2009. *Économie de l'innovation*. Repères. La Découverte.

Gustafson, David H., François Sainfort, Mary Eichler, Laura Adams, Maureen Bisognano, et Harold Steudel. 2003. « Developing and Testing a Model to Predict Outcomes of Organizational Change ». *Health Services Research* 38 (2): 751-76.

Hacke, Werner, Markku Kaste, Erich Bluhmki, Miroslav Brozman, Antoni Dávalos, Donata Guidetti, Vincent Larrue, et al. 2008. « Thrombolysis with Alteplase 3 to 4.5 Hours after Acute Ischemic Stroke ». *The New England Journal of Medicine* 359 (13): 1317-29.

Hailey, David, Risto Roine, et Arto Ohinmaa. 2002. « Systematic Review of Evidence for the Benefits of Telemedicine ». *Journal of Telemedicine and Telecare* 8 (1_suppl): 1-7.

Haut Conseil pour l'avenir de l'assurance maladie. 2016. « Innovation et système de santé ».

Haute Autorité de Santé. 2009. « Accident vasculaire cérébral prise en charge précoce - Recommandations - ».

———. 2011a. « Choix méthodologiques pour l'évaluation économique à la HAS ».

———. 2011b. « Guide des choix méthodologiques pour l'évaluation économique ».

———. 2012. « Coopération entre professionnels de santé Mode d'emploi ».

———. 2013. « Efficience de la télémédecine: état des lieux de la littérature internationale et cadre d'évaluation ».

———. 2016. « Expérimentations relatives à la prise en charge par télémédecine. Article 36 de la loi n°2013-1203 de financement de la sécurité sociale pour 2014 ».

« Haute Autorité de Santé - Efficience de la télémédecine : état des lieux de la littérature internationale et cadre d'évaluation ». 2013. Haute Autorité de Santé. http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1622477/fr/efficience-de-la-telemedecine-etat-des-lieux-de-la-litterature-internationale-et-cadre-d-evaluation.

Haute Autorité de Santé,, Commission de la transparence. 2003. « Avis de la commission de la transparence Actilyse ».

Haute Autorité de Santé, Commission de la transparence. 2012. « Avis de la commission de la transparence Actilyse ».

Herbig, Paul A., et Hugh Kramer. 1993. « Innovation Inertia: the power of the installed base ». *Journal of Business & Industrial Marketing* 8 (3): 44-57.

Holden, Richard J., et Ben-Tzion Karsh. 2010. « The Technology Acceptance Model: Its past and its future in health care ». *Journal of Biomedical Informatics* 43 (1): 159-72.

Hu, Paul J., Patrick Y. K. Chau, Olivia R. Liu Sheng, et Kar Yan Tam. 1999. « Examining the Technology Acceptance Model Using Physician Acceptance of Telemedicine Technology ». *Journal of Management Information Systems* 16 (2): 91-112.

Huguet, François. 2011. « La dynamique de l'innovation. Changement de technique et changement social (xvi-xxe siècle) ». *Communication & langages*, nº 168: 130-31.

Jayasuriya, Rohan. 1998. « Determinants of microcomputer technology use: implications for education and training of health staff ». *International Journal of Medical Informatics* 50 (1): 187-94.

Jeantet, Marine, et Alain Lopez. 2014. « Evaluation médico-économique en santé ». Inspection générale des affaires sociales.

Jippes, Erik, Marjolein C. Achterkamp, Jan Pols, Paul L. P. Brand, et Jo M. L. van Engelen. 2013. « Diffusing (let it happen) or disseminating (make it happen) innovations in health care ». *Journal of Engineering and Technology Management* 30 (3): 246-63.

Johansson, Tim, et Claudia Wild. 2010. « Telemedicine in Acute Stroke Management: Systematic Review ». *International Journal of Technology Assessment in Health Care* 26 (2): 149-55.

Kidholm, Kristian, Alison Bowes, Signe Dyrehauge, Anne Granstrøm Ekeland, Signe Agnes Flottorp, Lise Kvistgaard Jensen, Claus Duedal Pedersen, et Janne Rasmussen. 2010. « The MAST manual - Model for assessment of telemedicine ». MethoTelemed.

Kidholm, Kristian, Jane Clemensen, Liam J Caffery, et Anthony C Smith. 2017. « The Model for Assessment of Telemedicine (MAST): A Scoping Review of Empirical Studies ». *Journal of Telemedicine and Telecare* 23 (9): 803-13.

Kidholm, Kristian, Anne Granstrøm Ekeland, Lise Kvistgaard Jensen, Janne Rasmussen, Claus Duedal Pedersen, Alison Bowes, Signe Agnes Flottorp, et Mickael Bech. 2012. « A Model for Assessment of Telemedicine Applications: MAST ». *International Journal of Technology Assessment in Health Care* 28 (1): 44-51.

Kimberly, John R., et Michael J. Evanisko. 1981. « Organizational Innovation: The Influence of Individual, Organizational, and Contextual Factors on Hospital Adoption of Technological and Administrative Innovations ». *The Academy of Management Journal* 24 (4): 689-713.

Kingdon, John W. 2011. *Agendas, Alternatives, and Public Policies*. Longman.

Kowitlawakul, Yanika. 2011. « The Technology Acceptance Model: Predicting Nurses' Intention to Use Telemedicine Technology (EICU) ». *CIN: Computers, Informatics, Nursing* 29 (7): 411.

Langhorne, Peter, Brian O Williams, William Gilchrist, et K. Howie. 1993. « Do Stroke Units Save Lives? » *Lancet (London, England)* 342 (8868): 395-98.

Lasbordes, Pierre. 2009. « La télésanté : un nouvel atout au service de notre bien-être - Un plan quinquennal éco-responsable pour le déploiement de la télésanté en France ».

Launois, Robert. 2006. « Economic aspects of telemedicine ». *Bull Acad Natl Med* 190 (2): 367-77; discussion 377-9.

Launois, Robert, Alain Vergnenègre, et Bernard Garrigues. 2003. « Notions et mesure des coûts en fonction de la perspective choisie Costs, costs and more costs: which one should we use? » *Bulletin du cancer* 90 (11): 946-54.

Le Goff-Pronost, Myiam, et Claude Sicotte. 2009. « The Added Value of Thorough Economic Evaluation of Telemedicine Networks ». *The European Journal of Health Economics* 11 (1): 45-55.

Le Goff-Pronost, Myriam, et Nabil Nassiri. 2005. « Deux nouvelles approches pour l'évaluation économique de la télémédecine : l'évaluation contingente et l'analyse multicritère. Pistes de réflexion autour de la périnatalité en Bretagne », septembre.

Legris, Nicolas, Marie Hervieu-Bègue, Benoit Daubail, Anaîs Daumas, Benoit Delpont, Guy-Victor Osseby, Olivier Rouaud, Maurice Giroud, et Yannick Béjot. 2016. « Telemedicine for the Acute Management of Stroke in Burgundy, France: An Evaluation of Effectiveness and Safety ». *European Journal of Neurology* 23 (9): 1433-40.

Lehoux, Pascale. 1997. « Conceptions de l'évaluation des technologies de la santé ». *Politiques et Management Public* 15 (2): 1-41.

Lehoux, Pascale, Claude Sicotte, Jean-Louis Denis, Marc Berg, et A Lacroix. 2000. « Trust as a key component in the use of teleconsultation ». *Annals (Royal College of Physicians and Surgeons of Canada)* 33 (janvier): 482-87.

———. 2002. « The theory of use behind telemedicine:: how compatible with physicians' clinical routines? » *Social Science & Medicine* 54 (6): 889-904.

Levine, Steven R., et Mark Gorman. 1999. « "Telestroke" : The Application of Telemedicine for Stroke ». *Stroke* 30 (2): 464-69.

Levy, Pierre, et Claude Le Pen. 2018. *L'évaluation médico-économique - Concepts et méthodes*. LGM Sciences. Rouen: LGM Sciences.

Leys, Didier, E. Bernd Ringelstein, Markku Kaste, et Werner Hacke. 2007. « Facilities Available in European Hospitals Treating Stroke Patients ». *Stroke* 38 (11): 2985-91.

Lobley, David. 1997. « The Economics of Telemedicine , The Economics of Telemedicine ». *Journal of Telemedicine and Telecare* 3 (3): 117-25.

Lucas-Gabrielli, Véronique, Norbert Nabet, et François Tonnellier. 2001. « Les soins de proximité: une exception française? » Credes.

Mabo, Philippe, Laurence Guédon-Moreau, Jacques Clémenty, et Salem Kacet. 2012. « La télécardiologie en France, état des lieux en 2012 et perspectives de développement ». *European Research in Telemedicine / La Recherche Européenne en Télémédecine* 1 (1): 6-11.

Malhotra, Yogesh, et Dennis F. Galletta. 1999. « Extending the technology acceptance model to account for social influence: theoretical bases and empirical validation ». In *Proceedings of the 32nd Annual Hawaii International Conference on Systems Sciences. 1999. HICSS-32. Abstracts and CD-ROM of Full Papers*, Track1:14 pp.-.

Masic, Izet, Milan Miokovic, et Belma Muhamedagic. 2008. « Evidence Based Medicine – New Approaches and Challenges ». *Acta Informatica Medica* 16 (4): 219-25.

Mathieu-Fritz, Alexandre, et Laurence Esterle. 2013a. « Les médecins et le dossier santé informatisé communiquant. Analyse d'une expérimentation du dossier médical personnel (DMP) ». *Réseaux*, nº 178-179: 209-42.

———. 2013b. « Les transformations des pratiques professionnelles lors des téléconsultations médicales, Changes in professional practices as a result of medical teleconsultations. Interprofessional cooperation and the delegation of tasks. » *Revue française de sociologie* 54 (2): 303-29.

Mathieu-Fritz, Alexandre, et Gérald Gaglio. 2018. « À la recherche des configurations sociotechniques de la télémédecine ». *Réseaux*, nº 207 (mars): 27-63.

McIntosh, Elaine, et James Cairns. 1997. « A Framework for the Economic Evaluation of Telemedicine ». *Journal of Telemedicine and Telecare* 3 (3): 132-39.

Meyer, Alan D., et James B. Goes. 1988. « Organizational Assimilation of Innovations: A Multilevel Contextual Analysis ». *Academy of Management Journal* 31 (4): 897-923.

Meyer-Meuret, Christine. 2011. « Les enjeux économiques de la télémédecine ». *Revue de droit sanitaire et social*, 1013-20.

Mohr, Lawrence B. 1969. « Determinants of Innovation in Organizations* ». *American Political Science Review* 63 (1): 111-26.

Moisdon, Jean-Claude. 2014. « Payer la qualité des soins à l'hôpital . Réflexions à propos d'un dispositif innovant : l'expérimentation IFAQ (Incitation Financière à la Qualité) ». *Quaderni. Communication, technologies, pouvoir*, nº 85 (octobre): 29-38.

Moore, Gary C., et Izak Benbasat. 1991. « Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation ». *Information Systems Research* 2 (3): 192-222.

Mousquès, Julien, et Yann Bourgueil. 2014. « L'évaluation de la performance des maisons, pôles et centres de santé dans le cadre des Expérimentations des nouveaux modes de rémunération (ENMR) sur la période 2009-2012. IRDES. Institut de Recherche en Economie de la santé. »

Muller, Pierre, Jean Leca, Giandomenico Majone, Jean-Claude Thoenig, et Patrice Duran. 1996. « Enjeux, controverses et tendances de l'analyse des politiques publiques ». *Revue française de science politique* 46 (1): 96-133.

Muraine, Marc, Corentin Frété, Jacques Frichet, et Julie Gueudry. 2016. « Mise en place du premier protocole français de délégation de tâche en ophtalmologie avec télémédecine dans le pays de Bray en Haute-Normandie ». *Revue Francophone d'Orthoptie* 9 (4): 234-37.

National Academy of Engineering. 1997. *The Industrial Green Game: Implications for Environmental Design and Management*. National Academies Press.

Nelson, Richard E, Nicholas Okon, Alexandra C Lesko, Jennifer J Majersik, Archit Bhatt, et Elizabeth Baraban. 2016. « The Cost-Effectiveness of Telestroke in the Pacific Northwest Region of the USA ». *Journal of Telemedicine and Telecare* 22 (7): 413-21.

Nelson, Richard E, Grégory M. Saltzman, Elaine J. Skalabrin, Bart M. Demaerschalk, et Jennifer J. Majersik. 2011. « The Cost-Effectiveness of Telestroke in the Treatment of Acute Ischemic Stroke ». *Neurology* 77 (17): 1590-98.

Nguyen-Khac, Apolline. 2017. « Mesures de l'accès aux soins : l'apport d'enquêtes sur les pratiques et perceptions des patients ». *Revue française des affaires sociales*, nº 1 (avril): 187-95.

Nioche, Jean-Pierre. 2014. « L'évaluation des politiques publiques et la gestion en France ». *Revue française de gestion* N° 245 (8): 71-84.

Pappas, Yannis, et Clive Seale. 2009. « The opening phase of telemedicine consultations: An analysis of interaction ». *Social Science & Medicine* 68 (7): 1229-37.

Paraponaris, Alain, Jean-Paul Moatti, Philippe Mossé, et Pierre Huard. 1997. « Economie de l'innovation médicale: bilan et perspectives ». *Sailly J.-C. et Lebrun T.(ed.)*, 225–233.

Pascal, Christophe. 2012. « La télémédecine face aux enjeux de l'évaluation médicoéconomique ». *European Research in Telemedicine / La Recherche Européenne en Télémédecine* 1 (3): 125-29.

Perret, Bernard. 2008. « L'évaluation des politiques publiques ». *Esprit* Décembre (12): 142-59.

———. 2014. « V. L'évaluation, clé d'une nouvelle gouvernance ». *Repères* 3e éd. (novembre): 95-108.

Peyron, Christine, et Anne Buttard. 2018. « Dimensions et dynamique de la coordination des soins de ville : une analyse économique ». *Working paper*, 2018.

Peyron, Christine, et Laure Wallut. 2017. « Tarification à l'activité et équilibre financier des prises en charge avec télémédecine : l'exemple du dispositif TéléAVC en Bourgogne, Financial balance of hospital care in a telestroke network: the case of the TéléAVC network in Burgundy ». *Journal de gestion et d'économie médicales* 34 (8): 415-29.

Pine, B. Joseph, et James H. Gilmore. 2011. *The Experience Economy*. Harvard Business Press.

Pouvourville (de), Gérard, Sylvain Baillot, et Olivier Gérolimon. 2009. « Impact de l'hétérogénéité clinique des GHM sur les tarifs: le cas des accidents vasculaires cérébraux. in Exploitation seconde de la base de l'Étude nationale de coûts (ENC) - ». *DREES*, Solidarité Santé, , nº 9: 53.

Pribile Pierre, Directeur général de l'ARS Bourgogne Franche-Comté. 2018. L'expérience en région Bourgogne-Franche-Comté: modèle économmique. Communication présentée lors des Xèmes Journée du Journal de Gestion et d'Economie Médicale, Le financement de la télémédecine.

Raimond, Véronique, Fabienne Midy, Clémence Thébaut, et Catherine Rumeau-Pichon. 2016. « L'évaluation économique des produits de santé innovants : quelle interprétation pour quel usage ? » *Revue française des affaires sociales*, nº 3 (octobre): 263-81.

Rauly, Amandine. 2013. « Dispositifs de rémunération de la télémédecine : de la diversité des propositions de contrats à la singularité du système de santé français, Compensation arrangements of telemedicine : from the diversity of contracts to the singularity of french health system ». *Journal de gestion et d'économie médicales* 31 (7): 473-86.

Ravaud, Alain. 2014. « Parcours de soins en cancérologie et financement ». *Journal de gestion et d'économie médicales* 32 (2): 105-12.

Reardon, Tim. 2005. « Research Findings and Strategies for Assessing Telemedicine Costs ». *Telemed J E Health* 11 (3): 348-69.

Rice, Ronald E., et Everett M. Rogers. 1980. « Reinvention in the Innovation Process ». *Knowledge* 1 (4): 499-514.

Richez-Battesti, Nadine, Francesca Petrella, et Delphine Vallade. 2012. « L'innovation sociale, une notion aux usages pluriels : Quels enjeux et défis pour l'analyse ? » *Innovations*, nº 38 (juin): 15-36.

Rogers, Everett M. 1962. *Diffusion Of Innovations*. 1st edition. New York: Free Press.

———. 1983. *Diffusion Of Innovations*. 3rd edition. New York: Free Press.

Roine, Risto, Arto Ohinmaa, et David Hailey. 2001. « Assessing Telemedicine: A Systematic Review of the Literature ». *CMAJ* 165 (6): 765-71. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11584564.

Routelous, Christelle, Liette Lapointe, et Isabelle Vedel. 2014. « Le rôle des passeurs de frontières dans la mise en place de collaboration pluridisciplinaire en médecine, The

role of boundary spanners in the implementation of interdis ciplinary collaboration in medicine ». *Journal de gestion et d'économie médicales* 32 (7): 481-99.

Sackett, David L. 1997. « Evidence-based medicine ». *Seminars in Perinatology*, Fatal and Neonatal Hematology for the 21st Century, 21 (1): 3-5.

Sackett, David L., William MC Rosenberg, JA Muir Gray, R Brian Haynes, et W Scott Richardson. 1996. « Evidence based medicine: what it is and what it isn't ». *BMJ* 312 (71).

Sanders, Jay H., et Rashid L. Bashshur. 1995. « Challenges to the Implementation of Telemedicine ». *Telemedicine Journal* 1 (2): 115-23.

Saviotti, Paolo, et John S. Metcalfe. 1984. « A theoretical approach to the construction of technological output indicators ». *Research Policy* 13 (3): 141-51.

Schaller, Philippe, et Jean-Michel Gaspoz. 2008. « Continuité, coordination, intégration des soins : entre théorie et pratique ». *Revue Médicale Suisse* 4: 2034-39.

Schmidt, Aurélie, Chérif Heroum, Didier Caumette, Katell Le Lay, et Stève Bénard. 2015. « Acute Ischemic Stroke (AIS) Patient Management in French Stroke Units and Impact Estimation of Thrombolysis on Care Pathways and Associated Costs ». *Cerebrovascular Diseases (Basel, Switzerland)* 39 (2): 94-101.

Schumpeter, Joseph Alois. 1934. *The Theory of Economic Development: An Inquiry Into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. Transaction Publishers.

Schwab, S., B. Vatankhah, C. Kukla, M. Hauchwitz, U. Bogdahn, A. Fürst, H. J. Audebert, M. Horn, et TEMPiS Group. 2007. « Long-Term Outcome after Thrombolysis in Telemedical Stroke Care ». *Neurology* 69 (9): 898-903.

Scott, Richard E., Frank G. McCarthy, Penny A. Jennett, Tara Perverseff, Diane Lorenzetti, Ayida Saeed, Bonnie Rush, et Maryann Yeo. 2007. « Telehealth Outcomes: A Synthesis of the Literature and Recommendations for Outcome Indicators ». *Journal of Telemedicine and Telecare* 13 Suppl 2: 1-38.

Sicotte, Claude, et Pascale Lehoux. 2003. « Teleconsultation: Rejected and Emerging Uses ». *Methods of Information in Medicine* 42 (4): 451-57.

———. 2005. « 8. La télémédecine et la transformation des formes organisationnelles de l'hôpital ». In *L'hôpital en restructuration : Regards croisés sur la France et le Québec*, édité par Damien Contandriopoulos, Jean-Louis Denis, Annick Valette, et André-Pierre Contandriopoulos, 163-83. Thématique Santé, médecine, sciences infirmières et service social. Montréal: Presses de l'Université de Montréal.

Silva, Gisele S., Shawn Farrell, Emma Shandra, Anand Viswanathan, et Lee H. Schwamm. 2012. « The Status of Telestroke in the United States: A Survey of Currently Active Stroke Telemedicine Programs ». *Stroke* 43 (8): 2078-85.

Simon, Pierre. 2015. *Télémédecine - Enjeux et pratiques*. Le Coudrier. Synthèses et Repères.

Simon, Pierre, et Dominique Acker. 2008. « La place de la télémédecine dans l'organisation des soins ». Rapport à la Direction de l'Hospitalisation et de l'Organisation des Soins. Ministère chargé de la santé.

Sisk, Jane E., et Jay H. Sanders. 1998. « A Proposed Framework for Economic Evaluation of Telemedicine ». *Telemedicine Journal* 4 (1): 31-37.

Southon, Frank Charles Gray, Chris Sauer, et Christopher Noel Grant (Kit) Dampney. 1997. « Information Technology in Complex Health ServicesOrganizational Impediments to Successful Technology Transfer and Diffusion ». *Journal of the American Medical Informatics Association* 4 (2): 112-24.

Suarez, Cathy. 2002. « La télémédecine : quelle légitimité d'une innovation radicale pour les professionnels de santé ? » *Revue de l'Ires*, nº 39 (février): 157-86.

Switzer, Jeffrey A., Bart M. Demaerschalk, Jipan Xie, Liangyi Fan, Kathleen F. Villa, et Eric Q. Wu. 2013. « Cost-Effectiveness of Hub-and-Spoke Telestroke Networks for the Management of Acute Ischemic Stroke From the Hospitals' Perspectives ». *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes* 6 (1): 18-26.

Syntec numérique. 2011. « Télémédecine 2020. Faire de la France un leader du secteur en plus forte croissance de la e-santé ». Paris: Syntec numérique.

Téot, Luc, Chloé Géri-Trial, Julie Lano, Christine Linet, Marjorie Cabrol, et Anne Dompmartin. 2017. « Domoplaies : coordination des plaies complexes en télémédecine et fonctionnalités ». *Revue Francophone de Cicatrisation* 1 (4): 53-57.

Tesnière, Audrey, Pauline Leloup, Gaëlle Quéreux, Hervé Maillard, S. Pedailles, Marie Thérèse Leccia, Sébastien Kerever, et Anne Dompmartin. 2015. « Avis dermatologiques à distance : une enquête interrégionale ». *Annales de Dermatologie et de Vénéréologie* 142 (2): 85-93.

The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group. 1995. « Tissue Plasminogen Activator for Acute Ischemic Stroke ». *New England Journal of Medicine* 333 (24): 1581-88.

Thoenig, Jean-Claude. 2002. « L'évaluation en actes : leçons et perspectives ». *Politiques et Management Public* 20 (4): 33-50.

Valente, Thomas W. 1996. « Social network thresholds in the diffusion of innovations ». *Social Networks* 18 (1): 69-89.

Van de Ven, Andrew H, Douglas Polley, Raghu Garud, et Venkataraman, Sankaran. 1999. *The Innovation Journey*. New York: Oxford University Press.

Venkatesh, Viswanath, Michael G. Morris, Gordon B. Davis, et Fred D. Davis. 2003. « User acceptance of information technology: toward a unified view ». *MIS Quarterly* 27 (3): 425-78.

Wallut, Laure, et Christine Peyron. 2017. « Evaluation du dispositif TLM2 Maillage d'accès aux soins bourguignons. Les enseignements d'une expérimentation. Rapport final ». Dijon.

Walter, Silke, Panagiotis Kostopoulos, Anton Haass, Isabel Keller, Martin Lesmeister, Thomas Schlechtriemen, Christian Roth, et al. 2012. « Diagnosis and Treatment of Patients with Stroke in a Mobile Stroke Unit versus in Hospital: A Randomised Controlled Trial ». *The Lancet. Neurology* 11 (5): 397-404.

Ward, Rod. 2013. « The application of technology acceptance and diffusion of innovation models in healthcare informatics ». *Health Policy and Technology* 2 (4): 222-28.

Wasserman, Stanley, et Katherine Faust. 1994. *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge University Press.

Weisbrod, Burton A. 1991. « The Health Care Quadrilemma: An Essay on Technological Change, Insurance, Quality of Care, and Cost Containment ». *Journal of Economic Literature* 29 (2): 523-52.

Wejnert, Barbara. 2002. « Integrating models of diffusion of innovations: a conceptual framework ». *Annual Review of Sociology* 28 (août): 297-326.

West, Elizabeth, David N Barron, Juliet Dowsett, et John N Newton. 1999. « Hierarchies and cliques in the social networks of health care professionals: implications for the design of dissemination strategies ». *Social Science & Medicine* 48 (5): 633-46.

Whetten, Justin, David N. van der Goes, Huy Tran, Maurice Moffett, Colin Semper, et Howard Yonas. 2018. « Cost-effectiveness of Access to Critical Cerebral Emergency Support Services (ACCESS): a neuro-emergent telemedicine consultation program ». *Journal of Medical Economics*, janvier, 1-8.

Whitten, Pamela S, Frances S Mair, Alan Haycox, Carl R May, Tracy L Williams, et Seth Hellmich. 2002. « Systematic Review of Cost Effectiveness Studies of Telemedicine Interventions ». *BMJ* 324 (7351): 1434-37.

Windrum, Paul, et Manuel García-Goñi. 2008. « A Neo-Schumpeterian Model of Health Services Innovation ». *ResearchGate* 37 (4): 649-72.

Wolfe, Richard A. 1994. « Organizational Innovation: Review, Critique and Suggested Research Directions ». *Journal of Management Studies* 31 (3): 405-31.

Wright, David. 1999. « The Sustainability of Telemedicine Projects ». *Journal of Telemedicine and Telecare* 5 (1_suppl): 107-11.

Xiong, Hang, Diane Payne, et Stephen Kinsella. 2016. « Peer effects in the diffusion of innovations: Theory and simulation ». *Journal of Behavioral and Experimental Economics* 63: 1-13.

Yekhlef, Farid, Daniel Decup, Philippe Niclot, Jérôme Servan, Sylvie Descombes, Jack Richecoeur, et A. Ollivier. 2010. « Évaluation médico-économique de l'unité neurovasculaire du centre hospitalier de Pontoise ». *Revue neurologique* 166 (11): 901-8.

Zhang, H., Y. Gao, F. Jiang, M. Fu, Y. Yuan, Y. Guo, Z. Zhu, et al. 2015. « Non-invasive prenatal testing for trisomies 21, 18 and 13: clinical experience from 146 958 pregnancies ». *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, mai, 530-38.

Zhang, Xiaojun, Ping Yu, Jun Yan, et Ir Ton A. M. Spil. 2015. « Using Diffusion of Innovation Theory to Understand the Factors Impacting Patient Acceptance and Use of Consumer E-Health Innovations: A Case Study in a Primary Care Clinic ». *Bmc Health Services Research* 15 (février): 71.

Zheng, Kai, Rema Padman, David Krackhardt, Michael P Johnson, et Herbert S Diamond. 2010. « Social networks and physician adoption of electronic health records: insights from an empirical study ». *Journal of the American Medical Informatics Association : JAMIA* 17 (3): 328-36.

RESUME

La télémédecine est une innovation dans le secteur de la santé qui permet de prendre en charge à distance le patient, l'avenir dira si elle est une révolution qui permet de résoudre des enjeux du système de santé en termes d'accès géographique aux soins. Fort de cet espoir mais en dépit ou du fait d'usages spontanés qui ne se sont pas généralisés, les pouvoirs publics, en France comme ailleurs, ont décidé une stratégie nationale de déploiement de la télémédecine en 2011. Dans ce contexte, cette thèse analyse les interactions complexes entre l'intervention des pouvoirs publics et le processus de diffusion de la télémédecine en mobilisant les théories de la diffusion de l'innovation. Nous construisons un cadre d'analyse de la diffusion des innovations complexes comme la télémédecine et identifions trois leviers de diffusion de la télémédecine que les pouvoirs publics peuvent actionner. En nous appuyant sur l'observation de deux dispositifs de télémédecine expérimentaux en Bourgogne, nous illustrons par trois études la mise en œuvre de ces leviers. L'évaluation est un premier levier qui contribue d'une part à convaincre les professionnels de santé à utiliser la télémédecine d'autre part à assimiler l'innovation dans le système. Le financement est un deuxième levier qui nécessite de connaître préalablement l'impact financier de la télémédecine pour concevoir des modalités de financement de l'activité et du matériel adéquates. L'accompagnement au changement organisationnel enfin est un troisième levier qui se traduit en Bourgogne par une politique d'accompagnement duale, combinant souplesse et contrainte. La thèse apporte un éclairage sur les marges de manœuvre des pouvoirs publics lorsqu'ils veulent contribuer ou renforcer la diffusion de la télémédecine.
Mots-clés : télémédecine, économie de l'innovation, diffusion des innovations, politique publique.

ABSTRACT

Telemedicine is a health sector innovation which implies remote management of patient, future will tell if this innovation is a revolution for geographical healthcare access. In this perspective but despite or because of spontaneous telemedicine uses which have not spread, public authorities launched in France, in 2011, a national strategy to support the spread of telemedicine. In this context, this thesis analyzes complex interactions between public intervention and the diffusion process of telemedicine by using the theories of innovation diffusion. We built a framework for innovation diffusion of complex innovations such as telemedicine and identify three levers for diffusion that public authorities can implement. We illustrate our point of view with three studies that we conducted on two telemedicine pilots in Burgundy. First, economic evaluation is a lever to convince health professionnals to adopt telemedicine and to assimilate telemedicine in the health system. Financing telemedicine is a second lever with respect of one prerequisite: being able to measure the financial impact of telemedicine in order to plan appropriate funding modalities for telemedicine activity and material resources. Management of organisational change is a third lever. In Burgundy, management of organisational change takes the form of a dual policy, mixing flexibility and constraints. This thesis sheds a new light on the room for manoeuvre of public authorities regarding the support of telemedicine diffusion.
Key-words: telemedicine, innovation economics, innovation diffusion, public policy