



**HAL**  
open science

**Étude prospective et observationnelle, sur un an, de  
l'activité des téléconsultations de plaies chroniques en  
établissement d'hébergement pour personnes âgées  
dépendantes**

Muriel Hautenaue

► **To cite this version:**

Muriel Hautenaue. Étude prospective et observationnelle, sur un an, de l'activité des téléconsultations de plaies chroniques en établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes. Médecine humaine et pathologie. 2014. dumas-00975245

**HAL Id: dumas-00975245**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00975245>**

Submitted on 8 Apr 2014

**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.

Université Bordeaux 2 – Victor Segalen  
U.F.R DES SCIENCES MEDICALES

Année 2014

Thèse numéro 6

Thèse pour l'obtention du  
**DIPLOME D'ETAT de DOCTEUR EN MEDECINE**

Présentée et Soutenue Publiquement  
Le 28 janvier 2014

**Par Muriel HAUTENAUVE**  
Née le 17 Février 1984 à Lourdes

**Étude prospective et observationnelle, sur un an, de l'activité des  
téléconsultations de plaies chroniques en Établissement d'Hébergement  
pour Personnes Âgées Dépendantes**

Directeur de thèse

Madame le Professeur Nathalie SALLES

Jury

Madame le Professeur Muriel RAINFRAY	Président
Monsieur le Professeur Alain TAIEB	Juge, Rapporteur
Madame le Professeur Nathalie SALLES	Juge
Madame le Docteur Joanne JENN	Juge
Monsieur le Docteur Hervé VAUGELADE	Juge

## **REMERCIEMENTS**

### **A mon Président du jury**

#### **Madame le Professeur Muriel RAINFRAY**

Professeur des Universités

Praticien Hospitalier

*Vous me faites un grand honneur en acceptant de présider le jury de cette thèse.  
Etudiante en DCEM à l'Université Bordeaux II puis interne en Hôpital de Jour à  
Xavier Arnosan, j'ai pu bénéficier d'un enseignement de qualité de votre part.  
Veuillez trouver ici l'expression de mon plus grand respect.*

### **A mes Juges**

#### **Madame le Docteur Joanne JENN**

Praticien Hospitalier

*Je vous remercie d'avoir bien voulu accorder un intérêt  
à ce travail et d'avoir accepté de le juger.  
Recevez mes vifs remerciements et l'assurance de ma grande considération.*

#### **Monsieur le Docteur Hervé VAUGELADE**

Médecin Généraliste

*C'est avec beaucoup de gratitude que je vous remercie d'avoir accepté de  
siéger dans le jury de cette thèse. Je vous remercie également de l'enseignement  
que vous m'avez dispensé dans la pratique de la médecine générale.  
Votre enthousiasme et votre dévouement envers vos patients et vos étudiants sont précieux.  
Recevez mes vifs remerciements et l'assurance de ma grande considération.*

**A mon rapporteur**

**Monsieur le Professeur Alain TAIEB**

Professeur des Universités

Praticien Hospitalier

*Je vous remercie de m'avoir fait l'honneur d'accepter  
de donner votre précieux temps pour être le rapporteur de cette thèse.  
Avec mon plus grand respect et ma sincère reconnaissance.*

**A ma directrice de thèse**

**Madame le Professeur Nathalie SALLES**

Professeur des Universités

Praticien Hospitalier

*Je vous remercie de m'avoir fait confiance en me proposant ce travail.  
Votre gentillesse, votre patience et vos conseils m'ont énormément  
aidée pour la réalisation de cette thèse.  
Voyez ici l'expression de ma profonde reconnaissance.*

A tous les médecins qui m'ont enseigné la médecine, au cours de mes stages hospitaliers, mais aussi et surtout à mes maîtres de stage chez le prat', et notamment le Dr Vaugelade et le Dr Fillastre qui m'ont considérée comme leur semblable, ont participé à cultiver, mûrir et épanouir mon amour de la médecine générale. Je remercie également les médecins de l'hôpital Xavier Arnosan pour leur investissement dans ma formation, et qui m'ont permis de découvrir cette belle spécialité, la gériatrie.

A Jérôme, tu es toujours présent pour me soutenir et m'encourager. Tu as le mérite de me supporter dans mes moments de doutes et de stress. Merci pour ta patience, ta présence, ton soutien.

A mes parents, dont l'infaillible soutien est appréciable. Merci de m'avoir transmis les valeurs qui sont les vôtres, le goût du travail et l'envie de se surpasser. Merci également pour toutes les petites attentions à mon égard.

A mes sœurs, Sophie et Florence, toujours présentes au bon moment. Merci pour vos conseils, votre relecture, et merci à Florence pour ta patience lors de ce travail parfois intense.

A Ted, merci pour ton soutien et tes conseils avérés à n'importe quelle heure du jour, et quel que soit le temps dont tu disposes. Merci pour ton appréciable présence téléphonique. J'espère te voir plus souvent puisque dorénavant une nouvelle vie commence pour toi!

A tout le reste de ma famille, mes grands parents, mes cousins, cousines, oncles et tantes de chaque coin de France que je ne vois pas souvent mais que j'ai grand plaisir à retrouver pendant mes vacances. A Laura pour ton écoute et ton soutien pendant ces longues études.

A la famille de Jérôme, merci pour les moments passés avec vous.

A mes amies de la boîte, Jennifer, Géraldine, Solène, Flavie, Aude, Marie, Adeline, Béatrice et les autres copines des promotions 2002 et 2003.

A mes amies de l'internat, Emilie, Anne-Elise, Clémentine, Allissia, Alice, Claudia, Lucie et Anne.

A mes amis de toujours, Kristell, Claire, Julie, Thierry, Vincent, Aude et les autres, musiciens ou sportifs. Merci tout particulièrement à Thierry dont l'amitié est si précieuse. A Claire, qui est partie trop loin de Bordeaux mais qui m'a tellement soutenue pour cette thèse. A Kristell parce que tu es d'une écoute formidable, et que nos discussions et nos coups de folie m'ont toujours été agréables. J'espère encore qu'on partagera ceci pendant de longues années, malgré la distance, ... parce que c'est possible!

Enfin, à tous ceux que j'oublie, qui ont fait un bout de chemin avec moi. En gros si vous vous sentez concernés, je vous dis merci !

## TABLE DES MATIERES

LISTE DES ABREVIATIONS .....	10
I. INTRODUCTION.....	11
II. PRE-RECQUIS .....	12
1. Etat des lieux socio-démographiques en Aquitaine .....	12
a. Épidémiologie du vieillissement .....	12
b. Vieillesse et perte d'autonomie.....	13
c. Dispositions prises en Région Aquitaine.....	14
d. Professionnels de santé.....	15
2. Télé médecine.....	18
a. Définition.....	19
b. Historique .....	23
b.1. Les systèmes de télécommunication ancestraux .....	23
b.2. Histoire de la télé médecine .....	25
c. Applications pratiques .....	27
c.1. En France.....	27
c.2. Avantages de la télé médecine.....	31
d. Conditions de pratique d'une activité de télé médecine.....	34
d.1. Cadres juridique et déontologique.....	34
d.2. Grille de Pilotage et de Sécurité .....	35
d.3. Cadre financier .....	36
3. Téléconsultations en EHPAD.....	37
a. Télé médecine en EHPAD, une priorité nationale .....	37
b. L'état de sante des résidents en EHPAD .....	38
c. Problématique des escarres en EHPAD.....	39
c.1. Problème fréquent.....	39
c.2. Problème humain et économique .....	41
c.3. Difficulté dans la prise en charge curative des escarres .....	43
d. Solutions mises en place au CHU de Bordeaux afin d'améliorer la prise en charge des plaies chroniques des personnes âgées.....	46
III. OBJECTIFS DE L'ETUDE .....	48
IV. PATIENTS ET METHODES .....	49
1. Schéma d'étude .....	49
2. Déroulement d'une téléconsultation.....	49

a. La prise de rendez-vous : inclusion des patients .....	49
b. Déroulement du rendez-vous de téléconsultation .....	50
c. Compte-rendu de la téléconsultation .....	52
d. Organisation et financement de l'expérimentation .....	52
3. Population d'étude : Critères d'inclusion.....	53
4. Recueil des données .....	54
5. Indicateurs de suivi.....	57
6. Méthode d'analyse statistique .....	58
V. RESULTATS .....	59
1. Description de la population incluse .....	59
2. Indicateurs organisationnels .....	61
3. Caractéristiques des plaies établies au cours de la première téléconsultation.....	61
4. Evolution des plaies entre la première et la dernière téléconsultation .....	64
a. Evolution des plaies.....	64
b. Evolution de la surface de la plaie.....	65
c. Evolution colorielle entre la première et la dernière téléconsultation .....	66
d. Evolution de la douleur .....	67
5. Indicateurs d'ordre thérapeutique.....	67
a. Rythme de changement des pansements avant et après téléconsultation .....	67
b. Matériel de prévention des escarres au lit et au fauteuil avant et après la téléconsultation.....	68
6. Indicateurs économiques .....	69
7. Incidents techniques rapportés lors des téléconsultations .....	70
VI. DISCUSSION .....	71
1. Caractéristiques socio-démographiques et médicales de la population incluse .....	71
2. Caractéristiques des plaies lors de la première téléconsultation .....	74
3. Evolution des plaies entre la première et la dernière téléconsultation .....	75
4. Avantage organisationnel et amélioration de la prise en charge .....	75
5. Avantage économique .....	76
6. Les autres avantages .....	78
7. Limites de l'étude.....	80
VII. CONCLUSION .....	82
BIBLIOGRAPHIE .....	84
ANNEXES .....	91

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Pourcentage de personnes âgées de 75 ans ou plus au 1er janvier 2007 .....	12
Figure 2 : Pourcentage de personnes âgées de 75 ans ou plus au 1er janvier 2007 .....	13
Figure 3 : Densité de médecins généralistes libéraux par rapport à la densité régionale par bassin de vie au 1er janvier 2010 .....	16
Figure 4 : Evolutions comparées des effectifs de médecins généralistes selon le département .....	16
Figure 5 : Densité d'infirmiers libéraux écart à la moyenne au 1er janvier 2010.....	17
Figure 6 : Réseau télémédecine et e-santé Midi-Pyrénées - dossiers traités par télémédecine	28
Figure 7 : Attitude de la structure demandeuse en l'absence de téléconsultation .....	61
Figure 8 : Types de plaies lors de la première téléconsultation .....	62
Figure 9 : Evolution des plaies entre la première et la dernière téléconsultation.....	65
Figure 10 : Moyenne de la surface des plaies entre début et fin de la téléconsultation, en fonction du type de plaie .....	66
Figure 11 : Evolution colorielle entre la première téléconsultation (T0) et la dernière téléconsultation (FIN) .....	66
Figure 12 : Evolution de la douleur entre la première téléconsultation (T0) et la dernière téléconsultation (FIN) .....	67
Figure 13 : Moyenne du rythme de changement des pansements entre la première téléconsultation (T0) et la dernière téléconsultation (FIN) .....	68
Figure 14 : Moyenne des prix par semaine et par patient lors de la première téléconsultation (T0) puis lors de la dernière téléconsultation (FIN) .....	69

## TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Résultats de quelques expérimentations de télémédecine en France et dans le Monde.....	33
Tableau 2 : Etudes de prévalence des escarres en EHPAD dans la littérature française et internationale.....	39
Tableau 3 : Les facteurs de risque de survenue d’escarre .....	41
Tableau 4 : Résultats de quelques études de coûts des escarres.....	45
Tableau 5 : Les EHPAD inclus .....	54
Tableau 6 : Caractéristiques des patients inclus dans l’étude de Téléconsultations et plaies chroniques en EHPAD de septembre 2012 à octobre 2013 .....	60
Tableau 7 : Caractéristiques de la plaie principale lors de la première téléconsultation.....	63
Tableau 8 : Localisation des plaies en fonction de leur type.....	64
Tableau 9: Surface des plaies à la première et à la dernière téléconsultation .....	65
Tableau 10 : Type de matériel au lit entre la première téléconsultation (T0) et la dernière téléconsultation (FIN) .....	68
Tableau 11 : Type de matériel au lit entre la première téléconsultation (T0) et la dernière téléconsultation (FIN) .....	69
Tableau 12 : Comparaison de la prévalence des principales comorbidités en EHPAD entre notre étude et deux autres.....	72

## TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 : Effectifs actuels et évolution des personnes âgées de 75 ans et plus, puis de 85 ans et plus .....	91
Annexe 2 : Profil socio-sanitaire du territoire Aquitain .....	92
Annexe 3 : Actes, conditions de mise en œuvre et organisation de la télémédecine .....	93
Annexe 4 : Grille de Pilotage et de Sécurité d'un programme de télémédecine (HAS 2013) .	94
Annexe 5 : Financement de l'investissement initial ou ponctuel .....	95
Annexe 6 : Objectifs du programme de télémédecine pour les différents acteurs .....	95
Annexe 7 : Formulaire de demande de consultation de télémédecine envoyée à la structure demandeuse et renseignée avant la téléconsultation .....	96
Annexe 8 : Classification des stades de l'escarre du National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) .....	99
Annexe 9 : Grille d'évaluation de l'autonomie ADL.....	100

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

**ADL** : Activities of Daily Living

**ARS** : Agence Régionale de la Santé

**ATIH** : Agence Technique de l'Information sur l'Hospitalisation

**AVC** : Accident Vasculaire Cérébral

**BPCO** : Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive

**CDPS** : Centre Départemental de Prévention et de Santé

**CH** : Centre Hospitalier

**CHU** : Centre Hospitalo-Universitaire

**CNIL** : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

**CNOM** : Conseil National de l'Ordre des Médecins

**CPS** : Carte de Professionnel de Santé

**DMP** : Dossier Médical Personnel

**EHPAD** : Établissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes

**HbA<sub>1C</sub>** : Hémoglobine Glyquée

**HD** : Haute Définition

**HDJ** : Hôpital De Jour

**HPST (loi-)** : Hôpital, Patients, Santé et Territoire

**IMC** : Indice de Masse Corporelle

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé

**ORL** : Oto-Rhino-laryngologie

**ORSA** : Observatoire Régional de la Santé d'Aquitaine

**PMSI** : programme de médicalisation des systèmes d'information

**PPS** : Points de Pilotage et de Sécurité

**PRT** : Programme Régional de Télémédecine

**SSIAD** : Services de Soins Infirmiers à Domicile

**SSR** : Soins de Suite et de Réadaptation

**TCP/IP** : Transmission Control Protocol/Internet Protocol

**TIC** : Technologies de l'Information et de la Communication

**TSA** : Télé Santé Aquitaine

**WIFI** : Wireless Fidelity

**USLD** : Unité de Soins de Longue Durée

## **I. INTRODUCTION**

Depuis quelques siècles, la médecine connaît de considérables progrès avec notamment l'amélioration des connaissances en médecine, la découverte de nouvelles thérapeutiques, le perfectionnement des outils diagnostiques et thérapeutiques. Depuis une cinquantaine d'années, et gagnée par les avancées technologiques en imagerie, téléphonie, et informatique, la médecine bénéficie également de la révolution en matière de télécommunications avec l'apparition de la télémédecine dans les années 1970. Cette dernière va progressivement se perfectionner pour permettre d'envisager son utilisation dans des domaines médicaux variés et dans des zones géographiques déficitaires en offre médicale, ce qui est notamment le cas dans les structures accueillant les personnes âgées dans la région Aquitaine.

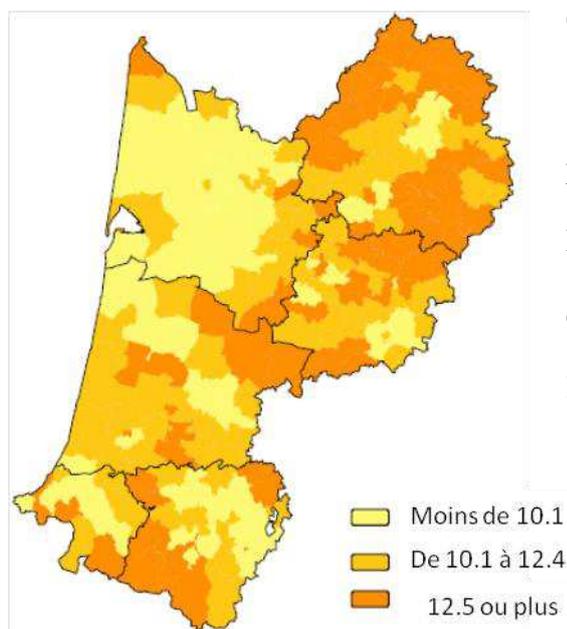
Dans ce qui suit, nous allons nous intéresser à l'histoire des télécommunications après avoir expliqué la situation sociodémographique du vieillissement et des plaies chroniques en Aquitaine. Puis nous développerons notre étude qui est une première en Aquitaine, à savoir d'implanter des téléconsultations de plaies chroniques dans les EHPAD.

## II. PRE-RECQUIS

### 1. Etat des lieux socio-démographiques en Aquitaine

#### a. Épidémiologie du vieillissement

Selon l'ARS Aquitaine, l'Aquitaine est une région vieillissante, avec une population plus âgée que la moyenne des régions françaises et un vieillissement notamment plus marqué dans les zones rurales. En effet, en 2008, la région comptait 19.3 % de personnes âgées de 65 ans et plus, contre 16.3 % sur le territoire français métropolitain. L'indice de vieillissement<sup>1</sup> était de 111.5 en Aquitaine contre 89.7 en France métropolitaine, classant l'Aquitaine au 17ème rang français pour cette valeur en 2008 <sup>[1]</sup>. Au sein de la région, la répartition des personnes âgées de 75 ans et plus est hétérogène, avec des proportions plus élevées en Dordogne et Lot-et-

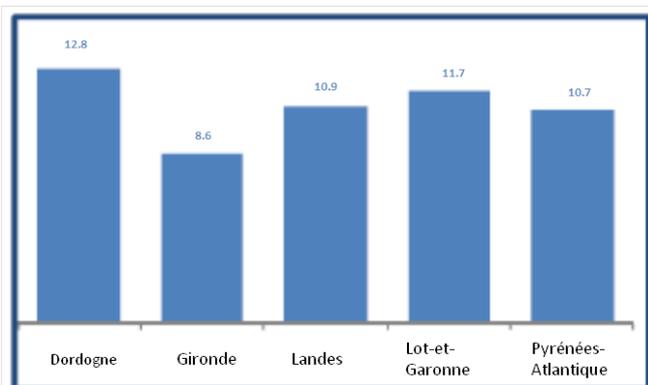


Garonne (respectivement 12.8 % et 11.7 %) contre 8.6 % en Gironde (figures 1 et 2). Avec un taux de personnes âgées de 75 ans ou plus de 12.8 %, la Dordogne se plaçait également parmi les premiers départements français dans le domaine, avec l'Aveyron, le Gers et le Lot <sup>[2]</sup>.

**Figure 1 : Pourcentage de personnes âgées de 75 ans ou plus au 1er janvier 2007**

Source : INSEE

<sup>1</sup> L'indice de vieillissement correspond au nombre de personnes de 65 ans et plus pour 100 personnes de 20 ans et moins



Source : Insee (estimation localisée de population) – exploitation : Orsa

Figure 2 : Pourcentage de personnes âgées de 75 ans ou plus au 1er janvier 2007

Par ailleurs, cette évolution vieillissante semble se poursuivre avec notamment l'avancée en âge des baby-boomers<sup>2</sup>. La

Direction Régionale des Affaires

Sanitaires et Sociales (DRASS) Aquitaine prévoyait ainsi pour les années à venir une augmentation de la population âgée dans des proportions importantes. A l'horizon 2015, elle estimait ainsi une progression de 24 % chez les 60 ans et plus, 16 % chez les 75 ans et plus, voire même une augmentation de 72 % chez les 85 ans et plus<sup>[3]</sup> (Annexe 1).

### b. Vieillesse et perte d'autonomie

La principale difficulté liée au vieillissement est la perte d'autonomie. Bien que l'espérance de vie en bonne santé augmente régulièrement en France (62.4 ans chez les hommes et 64.2 ans chez les femmes en 2009), Trillard *et al.* dans leur rapport de 2011, ont constaté que la perte d'autonomie se renforce avec l'âge<sup>[4]</sup>. En effet, en France, 96 % des personnes âgées de 60 à 69 ans et 92 % des 70-79 ans n'étaient pas dépendantes. Cependant à partir de 90 ans le taux augmentait très fortement pour atteindre 42 % de dépendance. Il prévoyait dans son étude une progression de la dépendance en Ile-de-France de 1 à 2% par an pour les 10 années à venir.

Cette dépendance est liée à une tendance à l'institutionnalisation. C'est ce qu'a constaté l'Observatoire Régional de la Santé Aquitaine (ORSA) dans son rapport de 2010 qui montrait que 3.5 % des Aquitains de 75 à 79 ans et 10 % des Aquitains de 80 ans et plus vivaient en

<sup>2</sup> Le Baby Boom correspond à la reprise de la fécondité après la seconde guerre mondiale, de 1946 jusqu'en 1971<sup>[df]</sup>

institution, le plus souvent en EHPAD <sup>[5]</sup>. L'ORSA constatait également que l'entrée en établissement était tardive, et concernait notamment 40 % des sujets de 95 ans et plus. Les personnes âgées de 75 ans et plus résidant à domicile vivaient le plus souvent en famille, soit en couple, soit avec leurs enfants, pour 5 % d'entre elles, et seules pour un tiers <sup>[5]</sup>.

Ainsi, avec le vieillissement de la population en Aquitaine, le taux de dépendance risque de s'accroître dans les années futures.

### **c. Dispositions prises en Région Aquitaine**

Comme au cours des années passées, cette progression devrait être la plus forte dans les Landes, en Gironde et dans les Pyrénées-Atlantiques. La région Aquitaine doit donc penser des dispositifs afin de prévenir les difficultés liées à la dépendance. L'une des priorités interdépartementales de la DRASS Aquitaine est le maintien prolongé à domicile des personnes âgées, avec par exemple l'émergence des Services Polyvalents d'Aide et de Soins à Domicile (SPASAD) qui associent les compétences des Services d'Aide et d'Accompagnement à Domicile (SAAD) et des Services de Soins Infirmiers à Domicile (SSIAD) <sup>[3]</sup>. Le nombre de places en SSIAD était d'ailleurs en augmentation de 6 % (+322 places) en 2007 comparé à 2006, mais la croissance du taux d'équipement<sup>3</sup> reste plus faible en raison de l'augmentation du nombre de personnes âgées. La prise en charge institutionnelle fait également l'objet d'importants efforts avec la création de plus de 770 nouvelles places en 2007 en Aquitaine. Les départements les mieux fournis en établissements médicalisés pour personnes âgées sont les Landes et la Dordogne alors que les départements du Lot-et-Garonne et de la Gironde sont bien moins dotés. Le nombre de places en SSIAD suit la même tendance avec une bonne couverture sur les départements de la Dordogne et des Pyrénées Atlantiques, alors que le Lot-et-Garonne en est moins doté. Il ressort également que la population de la

---

<sup>3</sup> Le taux d'équipement correspond au nombre de places en institution sur le nombre de personnes âgées

région Aquitaine s'urbanise et se regroupe principalement autour de son chef-lieu, en Gironde, au détriment des trois départements voisins vieillissants (Landes, Dordogne, Lot-et-Garonne) (Annexe 2).

#### **d. Professionnels de santé**

Force est de constater que la densité de professionnels de santé suit l'évolution démographique de la population aquitaine, avec une forte proportion dans les territoires urbanisés, tout en délaissant les départements ruraux vieillissants.

A première vue, l'offre de soins dans la région Aquitaine semble convenable en termes de professionnels de santé et de structures de soins. En effet, la densité en professionnels de santé libéraux était très nettement supérieure à la moyenne nationale, avec par exemple 17 médecins généralistes pour 10 000 habitants contre 16.3 en France métropolitaine en 2010. Entre 2002 et 2010, le taux de croissance des effectifs de médecins généralistes était de 12.7 % en Aquitaine soit un taux de croissance annuel de 1.5 %. Cette constatation valait pour les autres professionnels de santé et notamment les médecins spécialistes, les chirurgiens dentistes, les infirmiers et les masseurs-kinésithérapeutes <sup>[1]</sup>.

Mais derrière ces chiffres encourageants se cache une inégalité flagrante entre départements. Cette hétérogénéité confirme la tendance à l'urbanisation des populations, les professionnels de santé se répartissant plus facilement dans les villes. En 2010, l'offre en médecine générale libérale variait selon les départements. La densité de médecins généralistes variait ainsi de 6 à 23 médecins pour 10 000 habitants, et elle était en défaveur des zones rurales et notamment dans les départements de la Dordogne et du Lot-et-Garonne (figure 3).

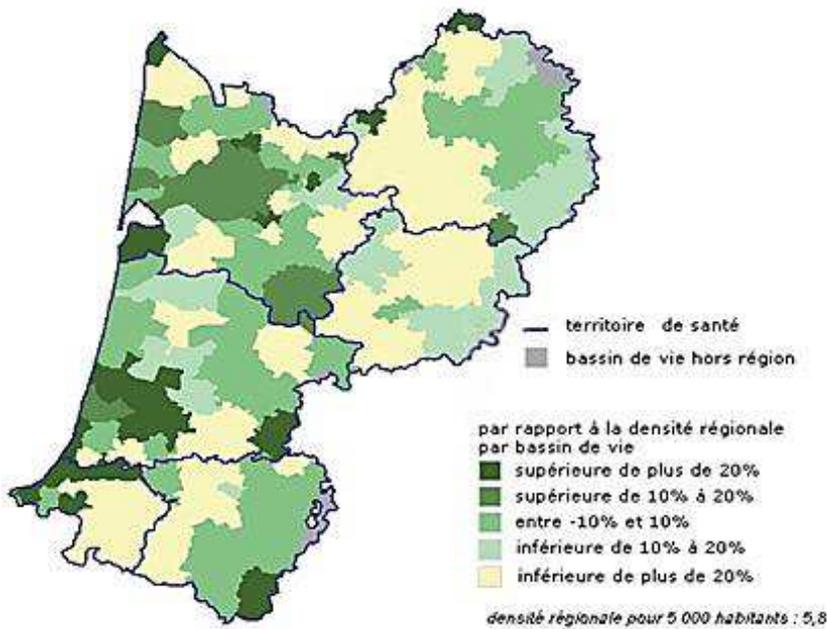
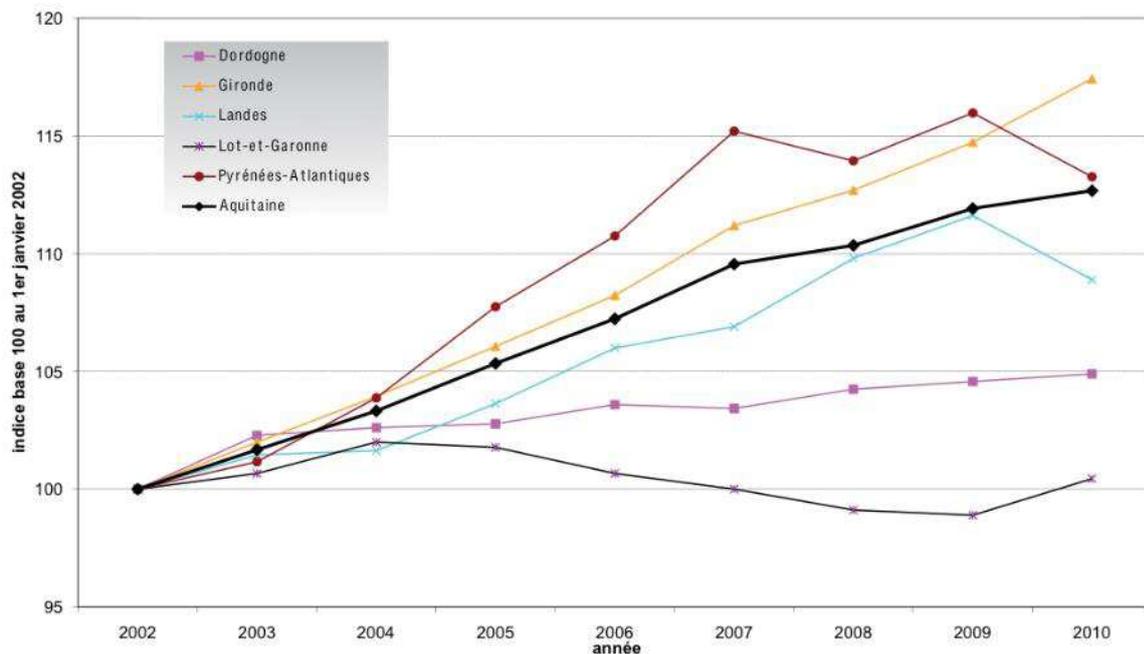


Figure 3 : Densité de médecins généralistes libéraux par rapport à la densité régionale par bassin de vie au 1er janvier 2010<sup>[1]</sup>.

Source : Drees Adeli - Insee RP2007 (champ : professionnels en activité, hors remplaçants).  
Cartographie : ARS Aquitaine Service études, statistiques et prospectives - fond IGN

En ce qui concerne l'augmentation du taux de médecins généralistes en Aquitaine, il existait une forte disparité entre les départements

aquitains, avec deux départements ici aussi déficitaires, à savoir Dordogne et Lot-et-Garonne (figure 4).



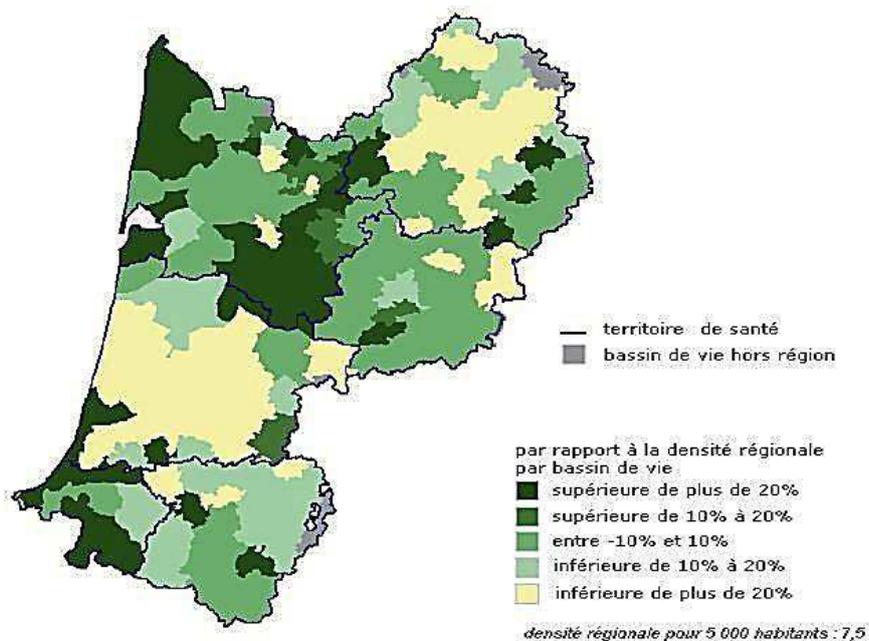
Source : Drees Adeli redressé, traitement ARS Aquitaine

Figure 4 : Evolutions comparées des effectifs de médecins généralistes selon le département <sup>[6]</sup>

La disparité en termes de répartition géographique est un réel problème actuellement. A cela va s'ajouter une difficulté supplémentaire. A l'instar de l'évolution démographique de la population générale, les professionnels de santé vieillissent. En 2007, les médecins

généralistes de 55 ans ou plus représentaient en Aquitaine 42.5 % des médecins (42.1 % en France métropolitaine), avec une prédominance dans le Lot-et-Garonne à 52.9 %, soit un taux de 10 % supérieur à la moyenne nationale <sup>[2]</sup>. Au vu des mouvements constatés sur trois années consécutives (2006-2008), l'ARS Aquitaine a émis des éléments de projection à l'horizon 2018. Outre le vieillissement de la population des médecins généralistes (45 % auront 55 ans ou plus et 27 %, 60 ans ou plus), l'ARS attire l'attention sur la progression de la disparité inter-département avec une baisse de densité de médecins généralistes en Dordogne et Lot-et-Garonne alors que les zones urbaines de Bordeaux, Arcachon et Pau pourraient bénéficier d'une hausse de densité <sup>[1,6]</sup>.

Similaires sont les constatations concernant les médecins spécialistes et les infirmiers libéraux. La répartition géographique de ces derniers est également hétérogène, les départements les moins pourvus étant ici encore les départements les plus ruraux (figure 5).



En 2010, leur densité variait de 6 à 34 infirmiers libéraux pour 10 000 habitants.

**Figure 5 : Densité d'infirmiers libéraux écart à la moyenne au 1er janvier 2010**

Source : Dress Adeli – Insee RP 2007 (champ : professionnels en activité - hors remplaçants).  
 Cartographie : ARS Aquitaine Service études, statistiques et prospectives – fond IGN

En Aquitaine, la moyenne d'âge des infirmiers était cependant inférieure à celle des médecins. Mais la répartition d'infirmiers les plus âgés était différente de celle des médecins. En effet, en 2010, les infirmiers les plus âgés se situaient en Gironde (21.7 % avaient 55 ans et plus contre une moyenne de 17.9 % en France Métropolitaine). L'ARS projette à l'horizon 2018 une augmentation de la moyenne d'âge des infirmiers de 4 ans, une augmentation de la densité d'infirmiers libéraux et toujours une répartition en faveur des zones urbaines avec 62.2 % des infirmiers se concentrant dans les pôles urbains contre 27.4 % en rural (respectivement +3.6 et -3.8 points par rapport à 2008) <sup>[1,6]</sup>.

La situation sociodémographique de la région Aquitaine est donc préoccupante. Les autorités sanitaires alertent sur le fait que cette inégalité dans l'offre de soins va s'aggraver dans les années à venir. Il est important de trouver dès aujourd'hui des solutions prenant en compte les aspects social, médico-technique et économique. L'une des solutions semblant répondre à ces critères serait la télémédecine.

## **2. Télémédecine**

C'est dans ce contexte de disparité d'accès aux soins que les nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC) ont été développées au profit de la médecine. Les moyens modernes de communication facilitent l'accès à l'information et à la transmission de données sécurisées permettant une communication entre spécialistes, généraliste et patient. La télémédecine est une des plus grandes avancées dans le domaine de la santé. De nombreux patients, politiciens et professionnels de santé, s'y intéressent comme le prouvent les diverses expérimentations dans le monde entier.

Avec tous ces mouvements, il est devenu nécessaire de définir un cadre dans l'utilisation médicale de ces nouvelles technologies. Suite à la loi « Hôpital, Patients, Santé et Territoire » (loi HPST) du 21 juillet 2009, la télémédecine est désormais définie dans l'article L.6316-1 du Code de la Santé Publique.

#### **a. Définition**

Le premier cadre juridique ayant défini la télémédecine provient de l'article 32 de la loi n° 2004-810 du 13 août 2004 relative à l'assurance-maladie. Cet article insuffisant sur le plan juridique, est rapidement remplacé par l'article L6316-1 de la loi HPST qui définit ainsi la télémédecine<sup>[7]</sup> :

*« La télémédecine 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.*

*Elle permet d'établir un diagnostic, d'assurer, pour un patient à risque, un suivi à visée préventive ou un suivi post-thérapeutique, de requérir un avis spécialisé, de préparer une décision thérapeutique, de prescrire des produits, de prescrire ou de réaliser des prestations ou des actes ou d'effectuer une surveillance de l'état des patients. »*

Le décret n°2010-1229 du 19 octobre 2010<sup>[8]</sup> définit cinq usages de la télémédecine :

- La téléconsultation
- La téléexpertise
- La télésurveillance médicale
- La téléassistance médicale

– La réponse médicale qui est apportée dans le cadre de la régulation médicale des urgences ou de la permanence des soins <sup>[9]</sup>.

Les modalités de réalisation des différents types d'acte sont résumées dans l'annexe 3.

**La téléconsultation** permet à un médecin de consulter à distance un patient et parfois de donner un diagnostic médical. Un professionnel de santé peut être présent aux côtés du patient afin d'assister le médecin au cours de la réalisation de son acte. Il permet un recueil d'informations anamnestiques, cliniques, biologiques et évolutives souvent plus fiable que l'interrogatoire du patient lui-même. La téléconsultation est très encadrée et protocolisée afin de garantir au mieux la sécurité des échanges. Le médecin requérant est invité à participer à la téléconsultation afin de favoriser les échanges entre professionnels et donc lui permettre un certain apprentissage quant à la question posée <sup>[10]</sup>. C'est l'exemple des téléconsultations entre un service de gériatrie et un centre expert (TELEGERIA) <sup>[11]</sup>.

**La téléexpertise** est un acte diagnostic et/ou thérapeutique se réalisant en dehors de la présence du patient. Il s'agit d'un échange entre deux ou plusieurs médecins qui se réunissent à distance autour du dossier médical du patient, analysent les données cliniques et para cliniques et arrêtent ensemble un diagnostic et/ou une thérapeutique. Les médecins requis pour cet acte sont « sélectionnés » en raison de leurs formations ou de leurs compétences particulières. L'échange des informations peut se faire par mail, téléphone ou visioconférence. Il peut s'agir par exemple d'un avis neurochirurgical à partir de données médicales et d'imageries (TELIF) <sup>[12,13]</sup>.

**La télésurveillance médicale** est un acte médical réalisé à distance par un médecin. Celui-ci interprète un indicateur clinique, radiologique ou biologique transmis par le patient lui-même ou par un professionnel de santé, ou transmis de façon automatisée. L'interprétation peut conduire à décider d'une intervention auprès du patient. Pour illustration citons le suivi des patients dialysés à distance dans le cadre du projet DIATELIC <sup>[14]</sup>.

**La téléassistance médicale** permet à un médecin d'assister à distance :

- un confrère en train de réaliser un acte médical ou chirurgical,
- un autre professionnel de santé réalisant un acte de soins ou d'imagerie
- ou bien, dans le cadre de l'urgence, un secouriste ou toute personne portant

assistance à une personne en danger en attendant l'arrivée d'un médecin.

En particulier il peut s'agir d'un acte lors d'une intervention chirurgicale, d'une échographie... <sup>[15]</sup>

**La réponse médicale** apportée dans le cadre de la régulation médicale ou de la permanence des soins est un acte médical assuré par un médecin régulateur. La régulation médicale assure une réponse permanente dans un centre d'appels dédié aux urgences médicales et/ou aux demandes de soins non programmées. L'acte de régulation médicale s'inscrit dans un contrat de soins entre le patient (qui n'est parfois pas l'appelant) et le médecin. Sa décision s'appuie sur l'ensemble des éléments dont il dispose. La finalité est d'améliorer la qualité de soin et d'éviter une perte de chance <sup>[16]</sup>.

La télémédecine est limitée à ces cinq champs. Les autres appellations sont incluses dans ces actes. Le « télédiagnostic » est la conséquence d'un acte de téléconsultation ou d'un acte de

téléexpertise, et n'est pas un acte en lui-même selon Simon et *al.* <sup>[10]</sup>. Autre exemple, le télésuivi utilisé en cardiologie n'est qu'une forme de télésurveillance.

Il existe d'autres termes gravitant autour de la télécommunication et de la santé : télémédecine, télésanté (e-santé), télématique, systèmes d'information de santé partagés (Healthnet)... autant de notions dont il convient de préciser les définitions.

La télémédecine est reconnue comme une pratique médicale à distance utilisant les technologies de l'information et de la communication.

La notion de télésanté recouvre, selon l'OMS, « les activités, services et systèmes liés à la santé, pratiqués à distance au moyen des TIC, pour les besoins planétaires de promotion de la santé, des soins et du contrôle des épidémies, de l'épidémiologie, de la gestion et de la recherche appliquées à la santé. Elle comprend les domaines suivants : Télé-éducation, Télémédecine, Télématique (activités, services et systèmes) pour la recherche médicale, la gestion des services de santé et la formation ».

La Télématique suggère la contraction des termes télécommunication et informatique. Il s'agit de la communication à distance via des ordinateurs, un modem, une ligne téléphonique et un logiciel de communication. Aucun professionnel de santé ne participe à ce système.

Le Healthnet (systèmes d'information de santé partagés) est une plateforme télématique dédiée au secteur de la santé dont le but est de mettre à disposition des professionnels de la santé et des établissements du secteur une infrastructure leur permettant de communiquer de façon sécurisée. Ils permettent le partage d'informations médicales personnelles, au travers des réseaux de soins ou de dossiers médicaux partagés. Ils assurent également la remontée d'informations des opérateurs de santé vers les institutions : vers l'ARS avec le Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information (PMSI) via l'Agence Technique de

l'Information sur l'Hospitalisation (ATIH), vers l'Assurance Maladie via les feuilles de soin et la facturation directe des établissements privés.

## **b. Historique**

### **b.1. Les systèmes de télécommunication ancestraux**

L'histoire de la télémédecine est directement liée à l'évolution des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC).

Le concept de télécommunication<sup>4</sup> englobe toutes les formes de communication à distance. La volonté de communiquer à distance a toujours existé et s'est imposée de tout temps comme une évidence. Signaux optiques et sonores ont longtemps permis aux différents peuples de communiquer (signaux de fumée des indiens, tam-tam dans la savane...) mais ces dispositifs n'avaient qu'une portée limitée, de quelques kilomètres seulement.

Le premier véritable réseau de communication apparaît à la fin de la Révolution Française. Dès 1793, le télégraphe<sup>5</sup> aérien optique de Claude Chappe (1791) relie Paris et Lille grâce à un réseau de sémaphores véhiculant des messages codés de proche en proche, mais ne pouvant fonctionner dans le brouillard, sous la pluie ou la neige.

L'électricité permettra l'invention du télégraphe électrique par l'américain Samuel Morse en 1837. Le célèbre code télégraphique du morse est transmis par l'intermédiaire de fils métalliques, lui permettant de fonctionner de jour comme de nuit, et quelles que soient les conditions météorologiques<sup>[17]</sup>.

De l'invention de l'électricité<sup>6</sup> vont découler d'innombrables innovations, dont l'invention du téléphone en 1876<sup>7</sup>.

---

<sup>4</sup> Le terme télécommunication provient du préfixe grec « télé » signifiant « distance » et du latin « communicate » signifiant « partager ».

<sup>5</sup> Le terme télégraphe provient du grec « graphein » signifiant « écrire ».

<sup>6</sup> L'électricité fut inventée en 1800 par l'Italien Volta.

<sup>7</sup> Invention revendiquée par plusieurs chercheurs dont les américains A. Graham Belle et E. Gray.

Ensuite, la radio doit son invention au physicien italien Guglielmo Marconi qui effectue en 1895 la première transmission radio de l'histoire et émet des signaux dont la portée atteint plus de trois kilomètres <sup>[18,19]</sup>.

La troisième invention capitale est attribuée à l'écossais John Logie Baird qui effectue en 1926 dans son laboratoire à Londres la première séance de télévision véritable <sup>[20]</sup>. Il ne s'agit que d'une petite image en noir et blanc de 30 lignes verticales mais elle permet de distinguer clairement la silhouette d'un personnage transmise à partir d'un émetteur situé dans la pièce voisine.

Enfin, un progrès capital dans l'histoire de la médecine arrive en fin du XIX<sup>ème</sup> siècle. L'imagerie médicale entre dans l'histoire le soir du 22 décembre 1895 quand Berta Roentgen, l'épouse du physicien Wilhelm Roentgen, accepte d'exposer pendant plus de 20 minutes sa main aux rayons X découverts quelques semaines auparavant. C'est ainsi que naît la radiologie qui révolutionnera l'approche diagnostique du XX<sup>ème</sup> siècle <sup>[21]</sup>.

Dès lors les progrès technologiques engendrent des appareils et des systèmes de communication plus performants. Ainsi les appareils de réception radio se perfectionnent et se miniaturisent grâce à la mise au point du transistor en 1947. Parallèlement le perfectionnement de la télévision est constant avec des prises de vues à balayage électronique puis l'apparition de la couleur avec des téléviseurs munis de tubes cathodiques à masque. Par ailleurs, le réseau téléphonique qui bénéficiait au départ de l'intervention d'une opératrice devient automatisé à partir de 1913<sup>8</sup>, permettant une communication directe entre usagers. Les ordinateurs suivent le même parcours, grâce à l'apparition des transistors puis celle des circuits intégrés. Dès 1966, est envisagé un système de communication à distance entre ordinateurs, nommé ARPANET<sup>9</sup>. L'idée était de permettre la connexion entre des réseaux

---

<sup>8</sup> Le premier central téléphonique automatique français apparut à Nice en 1913.

<sup>9</sup> ARPANET est l'ancêtre d'internet.

divers : ARPANET, des communications avec les satellites, des communications par radio. Cette idée fut introduite par Robert Kahn en 1972 sous le nom d'Internetting et développa un nouveau protocole connu sous le terme de TCP/IP. Dès lors le réseau internet s'est établi avec l'apparition du numérique et développé jusqu'au stade où nous le connaissons actuellement. La radiologie évolue, elle aussi, considérablement avec l'apparition de l'image sériée numérique dans les années 70.

## **b.2. Histoire de la télémédecine**

La médecine profite de ces inventions au fur et à mesure de leur apparition.

Citons Willem Einthoven qui, pour la première fois en 1905, transmet par câble téléphonique un électrocardiogramme depuis l'hôpital vers son laboratoire situé à une distance de 1,5 km. Ainsi, le 22 mars 1905, le premier 'Télécardiogramme' est enregistré sur un homme <sup>[22]</sup>.

Puis en 1948 ont lieu les premières transmissions d'images radiographiques par téléphone à une distance de 38 km. Il s'agit de la première référence à la télémédecine dans la littérature médicale <sup>[23]</sup>.

La première grande vague de télémédecine se déroule dans les années 1960 aux Etats-Unis. Plusieurs domaines prédominent. La psychiatrie voit se développer des programmes de téléconsultation et télééducation autour du Nebraska Psychiatric Institute. Puis vient en 1965 la première visioconférence en chirurgie cardiaque mettant en communication les États-Unis et la Suisse. Enfin, un congrès international sur la télémédecine se déroulant au Michigan est pourvoyeur du lancement de nombreux projets.

Mais les mauvaises performances technologiques, les coûts élevés et une mauvaise organisation des réseaux mis en place font avorter la grande majorité des projets <sup>[9]</sup>.

Le développement des liaisons par satellite provoque une impulsion nouvelle sur la télémédecine. A la fin des années 1970, des programmes de recherche tentent de solutionner le problème d'accès aux soins des habitants de zones peu accessibles. Ainsi, la NASA développe des programmes de télémédecine pour ses astronautes, tout comme l'US Navy avec ses marins. Pour prodiguer les premiers soins aux blessés des champs de bataille au Vietnam, l'armée américaine ouvre un système de téléassistance. Les projets de télémédecine dans les stations d'étude et de recherche en Antarctique ainsi que dans les exploitations pétrolières des océans voient le jour.

Dès la fin des années 1980, la Norvège crée son programme « access to health care services ». L'amélioration des technologies et leur moindre coût offrent aux divers programmes de télémédecine un succès notable. Les téléconsultations en temps réel sont appliquées aux domaines de cardiologie, radiologie, dermatologie, psychiatrie et ORL. Cette troisième génération de télémédecine est un succès. Cinq raisons l'expliquent : un besoin clinique clair, des partenaires de télécommunication dynamiques, des technologies de plus en plus adaptées, un appui financier solide et une réduction du coût des projets <sup>[10]</sup>.

Le succès norvégien inspire des pays tels que les États-Unis, l'Australie, le Royaume Uni, la Nouvelle Zélande, la Chine et la France qui développent à leur tour des programmes de télémédecine.

Les plus grandes expérimentations ont lieu aux États-Unis où le développement de la télémédecine obéit à trois objectifs : améliorer l'accès aux services de santé, accroître la qualité des soins et diminuer leurs coûts. Deux domaines sont privilégiés dans ce vaste pays : les prisons, avec une propension à diminuer les coûts de transport et à améliorer la sécurité, et l'accès aux soins dans les zones rurales.

Deux grandes expériences de télémédecine internationale impliquant la France sont à noter. En 1994 a lieu la première démonstration de téléradiologie entre un scanner piloté à l'Hôtel Dieu de Montréal (Canada) et un patient situé dans l'appareil de l'Hôpital Cochin (Paris). Puis en 2001 a lieu la célèbre opération Lindbergh pendant laquelle le chirurgien situé à New York effectue une opération de cholécystectomie laparoscopique par téléchirurgie sur une patiente à Strasbourg <sup>[24]</sup>.

Force est de constater que les progrès de la télémédecine permettent de transférer des données de plus en plus complexes (voix, image, vidéo, signaux complexes, ...) sur des distances de plus en plus conséquentes.

Les facteurs influençant son développement sont de trois ordres : les volontés politique (gouvernements), professionnelle (médecins) et industrielle (informaticiens et ingénieurs). Ces trois acteurs semblent enthousiastes, ce qui offre à la télémédecine un bel avenir.

### **c. Applications pratiques**

**c.1. En France**, les divers domaines de la télémédecine sont en pleine expansion.

Les activités de **téléconsultation** sont dominées par l'expérience pilote de la région Midi-Pyrénées au sein du CHU de Toulouse. Il s'agit de l'expérimentation la plus ancienne et la plus importante en la matière. Son activité a débuté en 1983 par l'aide médicale en mer avec un service de consultation et d'assistance télémédicale pour tout marin, fonctionnant 24h/24. Fort de cette expérience, le pôle Télémédecine de Toulouse (Groupement de coopération sanitaire (GCS) Télésanté Midi-Pyrénées) a développé le réseau régional de télémédecine incluant fin 2010 : 72 sites hospitaliers, cinq cabinets libéraux, un EHPAD et un réseau de soins palliatifs, offrant un maillage territorial important. En 2010, les principales disciplines concernées par l'usage de la télémédecine étaient la cancérologie pour un tiers des échanges,

la pneumologie pour 30 % des échanges, la radiologie pour 11.4 % et la neurochirurgie pour 7.8 % (figure 6). L'essentiel des actes relevait de la téléexpertise, alors que les téléconsultations concernaient 3 % des échanges. Les résultats étaient plutôt positifs avec 13 500 téléconsultations en 10 ans, 50 % de transferts évités et 16 % de transferts non prévus, réalisés [25].

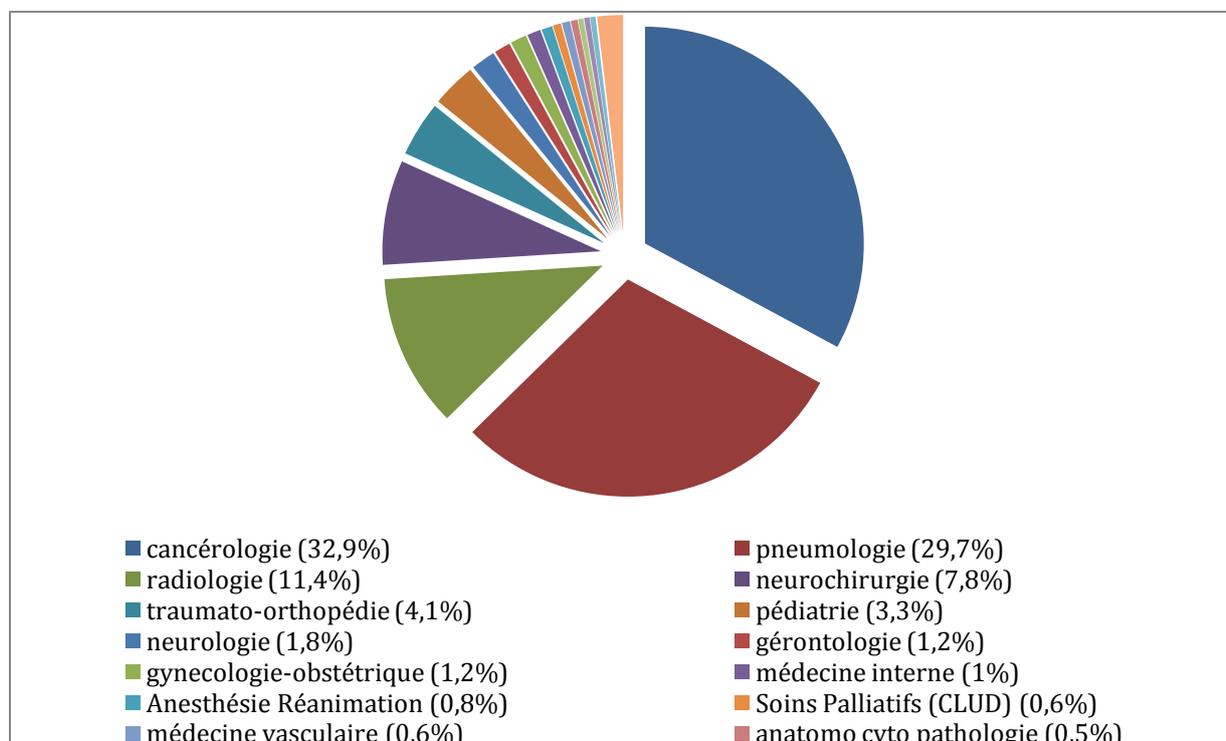


Figure 6 : Réseau télémedecine et e-santé Midi-Pyrénées - dossiers traités par télémedecine. Année 2010. 4921 dossiers

En gériatrie, deux importants programmes de téléconsultations ont vu le jour en Ile-de-France en raison des préoccupations sociodémographiques de cette région, comparables à celles de l'Aquitaine. Le premier projet, Télégéria, concerne des téléconsultations entre un hôpital de gériatrie et un CHU [11]. Elle concerne les patients de tous les services gériatriques, de l'unité de gériatrie aiguë à l'USLD. Les spécialités les plus usitées sont la dermatologie, l'orthopédie, la cardiologie et la médecine vasculaire. Il ressort de cette expérimentation que les téléconsultations ont un impact sur la pratique clinique en augmentant les échanges et la coopération entre généralistes et spécialistes. En effet, les échanges entre praticiens sont

généralement bien plus étoffés que lors des relations épistolaires traditionnelles. La transmission instantanée des connaissances cliniques accroît la qualité de la prise en charge médicale. Pour les personnes âgées, ces téléconsultations permettent d'éviter le déplacement souvent long et pénible d'un établissement à un autre et d'obtenir rapidement un rendez-vous avec le spécialiste. Un inconvénient important apparaît cependant. Il existe en effet un risque de marginalisation des patients lors de l'acte, en raison notamment d'un discours technique entre praticiens et d'une déficience sensorielle fréquente du patient.

L'utilisation de la télémédecine plus particulièrement en EHPAD est à l'étude dans l'expérimentation de Soudani et *al.* débutée en 2008 en Ile-de-France <sup>[26]</sup>. Elle concerne des activités de téléconsultation en orthopédie, de téléexpertise sur dossier en diabétologie et de téléassistance lors de réfection de pansement. La télémédecine permet effectivement d'améliorer la gestion des coûts, du temps, mais aussi de transférer les savoirs. Elle facilite donc la communication entre les praticiens, les paramédicaux, patients et proches ce qui a pour incidence de décloisonner l'EHPAD.

D'autres expériences de téléconsultation existent mais leur organisation est plus récente et leur évaluation limitée : téléconsultation spécialisée (gériatrie, psychiatrie, etc.), téléconsultations visant à faciliter l'accès aux soins à des territoires isolés (région montagneuse, conditions climatiques difficiles, îles, ...) ou dans des lieux contraints (milieu pénitencier).

**Téléexpertise** : L'expérimentation de télémédecine en Guyane depuis 2001 concerne des téléexpertises dans les domaines de cardiologie, dialyse et de radiologie, dans ce secteur frappé par la pénurie d'offre de soin et isolé géographiquement <sup>[27]</sup>. Une analyse économique a

été réalisée en 2011, sur 2.951 actes, dont 2.121 téléconsultations entre les Centres Départementaux de Prévention et de Santé (CDPS) et le Centre Hospitalier de Cayenne, principalement en dermatologie et en cardiologie. En outre, 830 téléexpertises en imagerie médicale, adressées en grande majorité au CHU de Fort-de-France (Martinique), ont été étudiées. Ces recours ont permis de récuser 59 évacuations sanitaires, au prix unitaire de 6.000 euros. Le montant total des dépenses évitées était donc estimé à près de 1.9 million d'euros <sup>[28]</sup>.

La téléexpertise concerne également le diagnostic prénatal avec la mise en place du réseau national Périn@t. Il s'agit en région Languedoc-Roussillon du réseau Maternet qui a un impact médico-économique intéressant (tableau 1) <sup>[10]</sup>.

Les expérimentations concernant la **télesurveillance** sont nombreuses. Elles concernent principalement les pathologies chroniques telles que l'hypertension artérielle, l'insuffisance rénale, les pathologies cardiaques et pulmonaires, le diabète et la maladie d'Alzheimer <sup>[29,30,31,32]</sup>. Ces dispositifs permettent de réduire les séjours d'hospitalisation, améliorent la qualité de vie et offrent l'opportunité d'un maintien prolongé à domicile chez des personnes âgées, handicapées ou atteintes de maladies chroniques.

**Téléassistance** : Quatre expériences d'applications de téléassistance sont identifiées : la téléassistance en chirurgie, en imagerie, au médecin généraliste et dans le cas de situations d'urgence <sup>[33]</sup>.

Au total, en France, les trois quarts des activités s'inscrivent dans les cinq priorités nationales. Les 3 priorités nationales les plus représentées sont : dans 26 % des cas la prise en charge des maladies chroniques (insuffisance rénale, pathologies cardio-vasculaires, cancer et diabète

sont les maladies les plus concernées), l'imagerie dans le cadre de la permanence des soins (24 %) et la prise en charge de l'AVC (10 %). Parmi les actes de télémédecine, ceux de téléexpertise sont le plus souvent développés : ils concernent 48% des projets suivis par les actes de téléconsultation (25 %), les actes de télésurveillance (16 %) et les actes de téléassistance (10 %) [34].

En 2011 en Aquitaine, les structures accueillant les personnes âgées (EHPAD et logement foyer) étaient équipées d'un dispositif de télémédecine opérationnel dans 2.7 % des cas [35]. Les systèmes d'échanges sécurisés avec les professionnels de santé étaient plus développés, et étaient opérationnels pour 11.5 % d'établissements de santé accueillant les personnes âgées.

### **c.2. Avantages de la télémédecine :**

Ailleurs dans le monde, des expérimentations similaires sont effectuées. Il ressort de toutes ces analyses de nombreux avantages qui sont de plusieurs ordres, économiques, professionnels (transfert des connaissances entre praticiens) et clinico-biologiques (qualité de prise en charge, amélioration de l'observance thérapeutique des patients, et amélioration de l'accès aux soins). Le tableau 1 résume certaines données d'expérimentations réalisées et les avantages mis en évidence.

**L'avantage économique** fait l'objet de nombreuses études. L'usage de la télémédecine permet une réduction des coûts de manière directe, mais aussi indirecte. C'est la conclusion principale de l'étude des coûts menée lors de la mise en place en 2011 aux USA d'un vaste dispositif de télésurveillance des pathologies chroniques telles que diabète, BPCO et insuffisance cardiaque congestive. L'utilisation de la télémédecine dans ce cadre a permis une réduction totale des dépenses de 4.3 à 9.8 % [36].

De même, en 2012 à Montréal, une étude de télésurveillance de pathologies pulmonaires chroniques évaluait le coût de l'utilisation de la télémédecine pour le suivi de ces pathologies.

Ainsi Paré et *al.* ont démontré un bénéfice en termes de réduction de coûts directs et indirects en réduisant le nombre de jours d'hospitalisation et de consultations d'urgence. La réduction des coûts est évaluée à 14 % soit 1.613 \$ par patient et par année par rapport à des soins traditionnels <sup>[37]</sup>.

Les nombreuses études d'analyse de coûts sont ainsi en faveur de l'usage de la télémédecine dans de nombreux domaines.

Un autre avantage de l'outil télémédecine concerne l'**amélioration des compétences des professionnels de santé** qui apparaît dans les études de Dobke et *al.* et de Desmartines et *al.* <sup>[38,39]</sup>.

Enfin, la télémédecine permet **d'améliorer l'accès aux soins**, en améliorant la qualité de la prise en charge et la qualité de vie en évitant des transports parfois longs et désagréables et s'accompagne d'une amélioration de l'observance thérapeutique. Dans leur expérimentation de télésurveillance de patients hypertendus, Friedman et *al.* ont quant à eux révélé une amélioration significative dans l'observance des patients envers leur traitement, mais sans différence statistiquement significative ( $p=0.03$ ) <sup>[40]</sup>. Enfin, l'étude américaine de télésurveillance des pathologies chroniques a également montré une diminution du taux de mortalité chez les patients du groupe intervention <sup>[36]</sup>.

Lieu	Acte	Dates	Localisation	Domaine	Nombre d'actes ou de patients	Résultats étude			
						Coûts	Transferts	Clinico-biologique	Professionnels
France	Téléconsultation Téléexpertise	2000 à aujourd'hui	Midi-Pyrénées [25]	Cancérologie Pneumologie Radiologie	13 500 actes		50 % de transferts évités		
	Téléexpertise	2001 à aujourd'hui	Guyane [27,28]	Cardiologie Dialyse Radiologie		1.9 millions d'euros de dépenses évitées			
	Téléexpertise	1995-2013	Languedoc-Roussillon [10]	Obstétrique (péri-natalogie)		Maîtrise des coûts	Diminution du nombre de transferts inutiles, augmentation du nombre de transferts utiles	Qualité prise en charge	Amélioration du dépistage des malformations fœtales et progression de la compétence en échographie des gynécologues
Monde	Télésurveillance	2011	USA [36]	Pathologies chroniques (diabète, BPCO, insuffisance cardiaque congestive)		Diminution des dépenses de 4.3 à 9.8 %		Diminution du taux de décès	
	Télésurveillance	2011-2012 (21.5 mois)	Montréal [37]		120 patients	Diminution des dépenses de 14 %			
	Téléconsultation	2010	Amsterdam [41]	Dermatologie		Diminution des coûts si distance > 75km ou 37 % de consultations évitées			
	Téléconsultation	2011	Hollande [42]			Diminution des coûts			-Formation des médecins généralistes -Rapidité de réponse
	Télésurveillance	1992	Canada [43]	Diabétologie (diabète insulino-dépendant)	22 patients			Amélioration de l'HbA <sub>1c</sub> (p=0.005)	
	Télésurveillance	1995	USA [40]		299 patients			Amélioration de l'observance (différence non significative p=0.03)	

Tableau 1 : Résultats de quelques expérimentations de télémédecine en France et dans le Monde

#### **d. Conditions de pratique d'une activité de télémédecine**

La télémédecine existe maintenant depuis plus de 20 ans. Elle est cependant sujette à de nouveaux risques, de par les matériels technologiques utilisés, les distances importantes et les nombreux intervenants qu'elle réunit. En effet, nombreux sont les professionnels de santé mais aussi les professionnels étrangers à la santé intervenant autour d'un acte de télémédecine. Que ce soit au lit du malade comme au niveau du centre expert, chaque professionnel de santé assure un volet de la prise en charge du patient. L'infirmier, l'aide soignant et le médecin traitant ou le médecin coordinateur se relayent au chevet du patient, alors que du côté du centre expert divers professionnels de santé peuvent intervenir, personnels médicaux comme paramédicaux. A tous ces acteurs se rajoutent les gestionnaires des systèmes de télécommunications qui peuvent intervenir à tout moment de l'acte. L'utilisation de la télémédecine nécessite donc un cadre déontologique, juridique et un plan de financement.

##### **d.1. Cadres juridique et déontologique**

Le cadre juridique spécifique à l'activité de télémédecine a été défini, comme nous l'avons vu précédemment, par la loi HPST puis le décret du 19 octobre 2010.

Par ailleurs, la télémédecine demeure une activité médicale avec ses codes et ses obligations.

Elle doit respecter, de fait, les principes de droit commun de l'exercice médical et du droit des patients (et notamment le droit à l'information, et la nécessité d'obtenir un consentement), les règles de compétences et de coopérations entre professionnels de santé, les règles de financement des structures, des professionnels de santé et des structures médico-sociales, et les échanges informatisés de données de santé.

Les acteurs se doivent également de respecter les règles déontologiques professionnelles définies par le Conseil National de l'Ordre des Médecins (CNOM) dans son « livre blanc de

la télémédecine »<sup>[44]</sup>. Celui-ci insiste sur quelques principes fondamentaux, dont le respect du secret professionnel, la sécurisation des données du dossier patient et de l'acte, la personnalisation de la relation médecin-malade avec la nécessité que le médecin connaisse au mieux son patient, la tenue rigoureuse du dossier médical du patient. Le CNOM tient tout particulièrement à ce que l'utilisation de la télémédecine soit réservée aux situations permettant d'améliorer les chances du patient en égalisant l'accès aux soins et en améliorant la qualité des soins. Par ailleurs, chaque professionnel intervenant est responsable de ses actes et de ses décisions. Des protocoles doivent ainsi être évalués régulièrement afin que la responsabilité de chaque professionnel soit clairement identifiée dans le dossier patient. Enfin, les professionnels de santé doivent s'assurer que le dispositif technologique utilisé dans la télémédecine soit fiable<sup>[10]</sup>.

La Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) veille également à ce que l'informatique ne porte atteinte ni à l'identité humaine, ni à la vie privée, ni aux libertés individuelles. Selon elle, les dispositifs de téléconsultation doivent également garantir le chiffrement des données transmises, la traçabilité des connexions ainsi que la confidentialité et l'intégrité des données personnelles (avec de plus mise en place d'un archivage sécurisé).

Afin de s'assurer que leur dispositif de télémédecine soit fiable, les promoteurs sont invités à se servir de la « Grille de Pilotage et de Sécurité ».

## **d.2. Grille de Pilotage et de Sécurité**

En 2013, l'ARS a conçu cet outil pédagogique ayant pour objectif d'améliorer la qualité et la sécurité d'un acte de télémédecine. La grille doit être analysée préalablement au lancement de tout projet de télémédecine et permettra ainsi au promoteur d'organiser son action, de prévoir ses risques et de les minimiser<sup>[45]</sup>. La grille de pilotage identifie 55 points critiques regroupés

en 15 Points de Pilotage et de Sécurité (PPS), répartis selon les 4 phases de développement du projet de télémédecine (Annexe 4).

Lors de la phase de conception du projet (phase A), il s'agit d'identifier le besoin médical, d'établir un cahier des charges techniques adapté et de contractualiser avec l'ARS. En cas de projet expérimental, le promoteur doit se soumettre aux spécificités des procédures de recherche biomédicale. Les points clés de la phase de déploiement (phase B) sont principalement l'établissement du calendrier de déploiement et l'identification des risques. La phase de réalisation de l'activité de télémédecine (phase C) comporte plusieurs points clés dont les questions de l'infrastructure, des systèmes d'information et de la maintenance technologique, et de l'application du décret concernant la télémédecine. Enfin, la grille prévoit (phase D) un retour d'expérience afin de repérer les effets indésirables médicaux.

### **d.3. Cadre financier**

Deux voies de financement interviennent dans l'activité de télémédecine, l'investissement initial permettant la mise en place de l'activité, et le financement de l'activité récurrente.

#### - Financement de l'investissement initial

Lors de l'instauration, plusieurs sources de financement sont possibles, tant sur le plan européen que national ou local. Par exemple, il existe un fond européen visant à 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. La Commission Européenne peut ainsi accorder une subvention via son Fond Européen de Développement Régional (FEDER). En France, la Direction Générale de l'Offre de Soins (DGOS), la Délégation Interministérielle à l'Aménagement du Territoire et à l'Attractivité Régionale (DATAR) et le Commissariat Général à l'Investissement sont dotés de fonds spécifiques

permettant notamment de moderniser les établissements de santé et d'améliorer l'accès aux soins (Annexe 5). Par ailleurs, un financement des systèmes d'information est prévu dans le plan Hôpital 2012, avec la possibilité de financer une activité de télémédecine.

- Financement du fonctionnement récurrent

La tarification des actes de télémédecine est intégrée au droit commun du financement des structures et professionnels de santé et des structures médico-sociales<sup>10</sup> [46].

### **3. Téléconsultations en EHPAD**

#### **a. Télémédecine en EHPAD, une priorité nationale**

L'essor de la télémédecine a conquis les instances politiques. Le Ministère de la santé a mis en place le 1<sup>er</sup> décembre 2011 une circulaire décrivant le guide méthodologique pour l'élaboration du Programme Régional de Télémédecine (PRT). Cinq priorités sont à l'ordre du jour : la permanence des soins en imagerie, la prise en charge de l'AVC, la santé des personnes détenues, la prise en charge d'une maladie chronique et les soins en structure médico-sociale ou en hospitalisation à domicile. Sur cette dernière, et plus précisément en EHPAD, la circulaire envisage quatre types d'actes de télémédecine. La téléconsultation et la téléexpertise pourront permettre une concertation multidisciplinaire pour des décisions diagnostiques et/ou thérapeutiques dans diverses spécialités ; la télésurveillance médicale ou la téléassistance concernent la réalisation d'échocardiographie en cas de pathologie cardiaque ou vasculaire<sup>[47]</sup>.

---

<sup>10</sup> Le financement des actes de télémédecine est réalisé dans les conditions prévues aux articles L. 162-1-7 (dispositions générales relatives aux prestations et aux soins), L. 162-14-1 (dispositions relatives aux relations conventionnelles), L. 162-22-1 (dispositions relatives aux frais d'hospitalisation en SSR et psychiatrie), L. 162-22-6 (dispositions relatives aux frais d'hospitalisation en MCO), et L. 162-32-1 (dispositions relatives aux centres de santé) du code de la sécurité sociale.

La mise en place d'un tel dispositif en EHPAD permettrait d'étendre la couverture médicale d'un territoire en complément de soins généralistes et spécialisés, d'améliorer les liens entre acteurs de premiers recours et spécialistes, de diminuer les hospitalisations, de limiter les déplacements pénibles aux personnes fragiles et enfin, de faciliter l'accès aux personnes âgées après un épisode d'hospitalisation (Annexe 6).

### **b. L'état de sante des résidents en EHPAD**

Parmi les différents thèmes prioritaires dans le Programme Régional de Télémédecine, le soin en EHPAD a été choisi pour cette expérimentation. Une des pathologies récurrentes et invalidantes rencontrées en EHPAD sont les plaies chroniques et notamment les escarres. En effet, les patients institutionnalisés en EHPAD accumulent souvent les facteurs de risque d'escarre, dont l'âge et la polypathologie, notamment sources de perte d'autonomie, de dénutrition et d'incontinence.

En 2012, l'âge moyen des résidents des EHPAD d'Aquitaine s'élevait à 86 ans, alors que la moyenne d'âge des EHPAD françaises était de 85,8 ans <sup>[48]</sup>. L'évolution des moyennes d'âge des résidents aquitains avait tendance à augmenter sur les coupes PATHOS (85,3 ans en 2009 contre 86 ans en 2012). La proportion des résidents de 90 ans et plus a augmenté de quasiment 5% en 4 ans aux dépens des résidents les plus jeunes (79 ans et moins). L'âge des résidents avançant, les pathologies ont plus de risques d'apparaître, avec une large part de personnes très âgées poly-pathologiques. L'étude française « EHPA » (2003) évaluant les pathologies et la morbidité en établissement révélait que les résidents cumulaient en moyenne 7 pathologies diagnostiquées. Et le tiers d'entre eux présentait 8 pathologies ou plus. De même, la consommation moyenne de médicaments s'élevait à 6,4 par jour et atteignait 7,4 pour les résidents atteints de 8 pathologies ou plus <sup>[49]</sup>.

## c. Problématique des escarres en EHPAD

### c.1. Problème fréquent

En 2012, 6,3 % de l'effectif des coupes PATHOS en Aquitaine présentait des plaies chroniques (escarres, ulcères et/ou plaies). Ce chiffre était en diminution par rapport à celui de 2010 où il était de 11,6% <sup>[48]</sup>. Dans la littérature, la prévalence des escarres en EHPAD varie selon les études (tableau 2). En 2003, l'enquête EHPA l'évaluait à 6 %, alors que 14 % des résidents présentaient un autre type de plaie chronique (6 % avait des ulcères de jambe) <sup>[49]</sup>. Dans leur étude de prévalence réalisée dans le pôle de gériatrie clinique du CHU de Bordeaux sur deux années consécutives, Barateau et *al.* ont rapporté une prévalence en EHPAD de 16% en 2008 et 15% en 2009. Les escarres des résidents étaient le plus souvent constituées en EHPAD (pour 70 % en 2008 et 93,8 % en 2009), et moins souvent importées (29,5 % en 2008 contre 6,2 % en 2009) <sup>[50]</sup>. Pour Grosschädl et *al.* la prévalence des escarres dans les maisons de retraite autrichiennes est de 12,9 % (et abaissé à 7% pour les escarres de grade II et plus) <sup>[51]</sup>.

Tableau 2 : Etudes de prévalence des escarres en EHPAD dans la littérature française et internationale

Année	Lieu	Nombre de résidents ou d'EHPAD	Prévalence
2003	France <sup>[49]</sup>	4462 résidents	6%
2003	France <sup>[52]</sup>	8 EHPAD (558 résidents)	17,4%
2008	Allemagne <sup>[53]</sup>	37 EHPAD (3345 résidents)	7,3%
2008-2009	Bordeaux <sup>[50]</sup>	214 résidents	16% en 2008, 15% en 2009 (stade I à IV)
2009	Angleterre <sup>[54]</sup>	2874 EHPAD	10,9%
2011	Autriche <sup>[51]</sup>	17 EHPAD	12,9% (stade I à IV)
2011	Allemagne <sup>[55]</sup>	52 EHPAD (3610 résidents)	3,9% (stade II à IV)

Les différences de prévalence des escarres en EHPAD entre ces études proviennent de méthodologies différentes, de différences de définition de la prévalence et des escarres (prise en compte des grades II à IV pour l'étude autrichienne de 2011, et non précisé pour certaines études).

Par ailleurs, il semble exister une relation entre le type de plaie et le lieu de vie. En effet, dans son travail de thèse, Ambert a montré que les patients vivant en EHPAD présentent des escarres alors que les patients venant du domicile sont plus souvent atteints d'ulcères ( $p=0.013$ )<sup>[56]</sup>. Dans son étude, 55% des escarres évaluées en Hôpital de Jour à Xavier Arnosan dans le cadre de la journée « plaies et cicatrisation » viennent d'EHPAD.

Les résidents des EHPAD sont effectivement plus exposés aux escarres dont les facteurs de risque, plus fréquents, correspondent aux particularités de la personne âgée poly-pathologique. Ces facteurs de risque sont de deux types, les facteurs explicatifs et les facteurs prédictifs. Ces derniers comprennent l'immobilisation et la dénutrition. La présence d'un de ces facteurs augmente l'incidence de l'escarre. Les facteurs explicatifs, quant à eux, interviennent directement dans la genèse de l'escarre et correspondent à des facteurs extérieurs, mais également des facteurs intrinsèques (tableau 3). Il est important de les repérer précocement afin de mettre en œuvre des mesures préventives adaptées à la situation.

Tableau 3 : Les facteurs de risque de survenue d'escarre

<b>Les facteurs explicatifs</b>	
<b>facteurs extrinsèques</b>	<b>la pression</b> : il s'agit de la force exercée sur la peau par le support. Son intensité et sa durée sont proportionnelles à la survenue de l'escarre.
	<b>la friction</b> : lésion directe sur la peau provoquant une abrasion.
	<b>le cisaillement</b> : ce sont des forces s'exerçant obliquement sur les plans cellulaires sous cutanés. Il correspond par exemple au glissement du patient dans le lit, alors qu'il est en position semi-assise.
	<b>la macération</b> de la peau
<b>facteurs intrinsèques</b>	<b>l'immobilisation</b> prolongée
	<b>la dénutrition</b>
	<b>l'incontinence</b> urinaire et fécale
	<b>l'état cutané</b>
	la baisse du débit circulatoire et donc les états <b>d'hypoxémie locales</b>
	<b>la neuropathie</b> sensitive et/ou motrice entraînant une hypo-esthésie et/ou une difficulté aux mobilisations
	<b>l'état psychologique</b> et le manque de motivation à participer aux soins
<b>l'âge</b>	
<b>Les facteurs prédictifs</b>	
<b>l'immobilisation</b>	
<b>la dénutrition</b>	

### c.2. Problème humain et économique

La présence d'escarre provoque des difficultés physiques, des douleurs importantes et souvent des complications. La nécessité de nombreux soins engendre des difficultés économiques et humaines. En effet, la présence d'une escarre nécessite une forte présence de personnel soignant (réfection de pansement, mobilisation, évaluation de la douleur et traitement adapté...), de matériel de soin (pansements, matelas adaptés, coussins,...), des médicaments (compléments nutritionnels oraux, antalgiques), des bilans biologiques et radiologiques et des admissions dans des établissements de soins (urgences, hospitalisation de jour ou conventionnelle, consultations). Comme le montre le tableau 4, de nombreuses études de

coûts ont été réalisées dans le monde. Les résultats sont extrêmement variés en raison de la diversité des méthodologies employées, des critères évalués (coûts directs et/ou indirects), et de la précision des estimations économiques (estimations macro-économiques approximatives ou estimations plus analytiques mais souvent parcellaires). Ces coûts peuvent également varier selon le système de soins du pays concerné. D'après Brem et *al.*, la constitution d'une escarre de stade IV en hospitalisation va majorer le prix d'hospitalisation de départ de 129.000 \$ en augmentant la durée du séjour et en nécessitant des soins coûteux <sup>[57]</sup>. De même, une vaste étude américaine a évalué l'impact de la survenue d'escarres de stade II ou plus chez 286 patients hospitalisés <sup>[58]</sup>. La présence d'une (ou de plusieurs) escarre(s) accroît les coûts (37.288 \$ contre 13.924 \$,  $p=0.0001$ ), la durée d'hospitalisation (30,4 contre 12,8 jours,  $p=0.00001$ ), les complications pendant l'hospitalisation (86,5 % contre 43 %,  $p<0,001$ ) et favorise la survenue d'infections nosocomiales (45,9 % contre 20,1 %,  $p=0.001$ ). Dealey et *al.* en Angleterre ont montré que le coût total de l'escarre en milieu hospitalier (comprenant les soins locaux, antalgiques, soins infirmiers, matériels de prévention et coûts des journées d'hospitalisation) augmente avec sa sévérité, allant de 1.214£ (1.912\$) pour un stade I à 14.108£ (22.222\$) pour un stade IV <sup>[59]</sup>. Tippet et *al.* ont comparé l'incidence des escarres dans une EHPAD de 151 lits avant et après la mise en place de protocoles de prévention des plaies. L'incidence des escarres a régressé de 5,19 % à 0,06 % à quatre ans permettant une économie mensuelle de 10.187 \$ <sup>[60]</sup>. Enfin, une étude néerlandaise a montré que sur 100 patients subissant un acte chirurgical de cholécystectomie, 20 ont un risque accru d'escarre et bénéficient de mesures de prévention coûtant 45€/jour/patient (soit 450€/patient pour un séjour habituel de 10 jours pour une cholécystectomie). Parmi eux, 8 développeront une escarre qui coûtera à l'établissement 80 à 100€ supplémentaires par jour, soit 800 à 1.000 € pour une sortie à 10 jours dans le cas d'une escarre de stade I-II (concerne 5 patients), et 3.000 à 3.500 € pour une sortie à J33 dans le cas d'une escarre de stade III-IV (3 patients) <sup>[61]</sup>.

Au total, le traitement des escarres au stade sévère engendre des coûts très élevées alors qu'une prévention des escarres coûte cher mais beaucoup moins que le traitement curatif.

### **c.3. Difficulté dans la prise en charge curative des escarres**

La prévention reste ainsi la meilleure des prises en charge avec notamment des matelas adaptés permettant une minimisation des coûts et un confort optimisé <sup>[62]</sup>. Malheureusement, dans la pratique quotidienne, il est difficile de respecter les mesures préventives. En effet, l'étude de Vanderwee et *al.* démontre que seulement 9,7 % des patients nécessitant une prévention reçoivent des soins préventifs tout à fait adéquats <sup>[63]</sup>.

La prise en charge curative des escarres est principalement médicale, parfois chirurgicale. Le traitement médical consiste à combattre les facteurs de risque de survenue et à réaliser des soins locaux adaptés. La grande difficulté dans la prise en charge médicale des escarres réside autant dans l'identification du type de plaie et dans l'exactitude des pansements utilisés que dans la prise en charge générale du patient. Il s'agit de reconnaître le type de plaie, d'évaluer le terrain sous-jacent afin de mettre en œuvre des soins locaux spécifiques et une prise en charge globale (nutritionnelle, ergothérapeutique et vasculaire) puis de savoir réadapter les traitements en fonction de l'évolution. La guérison et l'absence de récurrence dépendront de la qualité des soins. Cependant, l'absence de standardisation de cette prise en charge reste un frein indéniable. En effet, plusieurs études ont démontré l'incomplétude de la documentation et de la terminologie relatives aux soins de plaies, rendant difficile l'analyse pour les soignants <sup>[64,65]</sup>. Les patients sont donc souvent adressés aux centres experts pour avis spécialisé. Mais la faible démographie des médecins experts engendre de longs délais d'attente. Les patients atteints d'escarres habitent parfois loin des centres experts. Vingt sept pour cent des patients pris en charge à l'hôpital de jour Xavier Arnosan « Plaies et cicatrisation » vivent à une distance > 20 km de Pessac (centre expert), et 15 % d'entre eux

doivent parcourir une distance > 50 km pour parvenir au centre expert <sup>[56]</sup>. D'où parfois la difficulté de déplacer ces personnes âgées fragiles et donc de préférer une prise en charge sur place.

Les escarres et les autres plaies chroniques sont en effet des problématiques récurrentes chez les personnes âgées. C'est ainsi que le CHU de Bordeaux a mis en place des solutions afin de répondre à cette demande croissante.

Tableau 4 : Résultats de quelques études de coûts des escarres

Année	Pays	Auteur	Institution	Surcoût par séjour en fonction du stade				Coût prévention	Economie prévention vs escarre	Majoration durée séjour (en jours)
				I	II	III	IV			
1999	USA	Allman <sup>[58]</sup>	Hôpital	23.364\$						17,6
2005	Pays bas	Haalboom <sup>[61]</sup>	Chirurgie	800-1.000€		3.000-3.500€		450€/séjour		
2009	Pays bas	Schuurman <sup>[66]</sup>	Hôpital					Prévention humaine=63,5 millions €/an. Prévention technique=27,5 millions €/an		
2009	USA	Tippet <sup>[60]</sup>	EHPAD						122.000\$/an	
2010	USA	Brem <sup>[57]</sup>	Hôpital				127.185 \$			
2011	USA	Padula <sup>[67]</sup>	Hôpital				10.053\$	7.267\$/séjour		
2011	Canada	Pham <sup>[68]</sup>	Urgences						140 millions de \$/an	
2011	France	Nestrigue <sup>[69]</sup>	Hôpital	4.568€						9,8
2012	GB	Dealley <sup>[59]</sup>	Hôpital	1.912\$	8.255\$	14.240\$	22.222\$			

**d. Solutions mises en place au CHU de Bordeaux afin d'améliorer  
la prise en charge des plaies chroniques des personnes âgées**

Devant toutes ces difficultés face aux escarres, le pôle de gérontologie du CHU de Bordeaux a proposé des solutions.

En 2007, s'est ouvert le Diplôme Universitaire cicatrisation et plaies, avec à ce jour, plus de 200 diplômés entre Hendaye et Brest.

En 2010 s'est ouverte une journée « plaies et cicatrisation » à l'hôpital de jour de Xavier Arnoz, permettant depuis 3 ans le suivi de plus de 600 patients. Elle réunit autour du patient une équipe pluridisciplinaire comprenant une infirmière experte en cicatrisation, un médecin gériatre, une diététicienne, une ergothérapeute, une psychologue, une assistante sociale, un pharmacien et selon le cas, un ou des médecins spécialistes pouvant intervenir pour donner un avis spécialisé. Le succès de cette journée « plaies » est tel que les délais d'attente peuvent atteindre 3 à 4 semaines. Ces deux solutions ne permettent donc plus d'absorber toutes les demandes.

Ceci a conduit le pôle de gérontologie à créer une adresse internet destinée aux soignants et médecins libéraux. Ces derniers peuvent depuis 2011 demander des avis spécialisés via internet, avec suivi sur photos de leurs patients. Ce dispositif est un succès pour les soignants extérieurs. Ceux-ci sont ravis de communiquer directement avec les spécialistes du centre expert qui leur apporte des réponses rapides et appropriées. Toutefois, ce dispositif présente deux freins majeurs : tout d'abord la sécurisation des données, puis la responsabilité que le centre expert engage dans ses réponses officielles. En effet, la boîte mail dédiée aux plaies n'est pas sécurisée et pose le problème de la confidentialité. Il s'agirait en effet de sécuriser l'ouverture de la boîte mail grâce à un serveur adapté et à l'utilisation d'une connexion via la carte CPS. Ce système pourrait être effectif du côté du centre expert, mais difficilement accessible dans les cabinets libéraux médicaux et paramédicaux demandeurs. Le second

problème posé par cette adresse mail concerne l'utilisation de ces moyens modernes de télécommunication. Assurément, l'utilisation d'échanges d'informations via une boîte mail correspond à la pratique de la télémédecine, et plus précisément de téléexpertise. Cette pratique, comme nous l'avons vu précédemment, est encadrée par des règles rigoureuses. Les expérimentations de télémédecine actuellement à l'œuvre en France sont finement élaborées par les différents acteurs (professionnels de santé, établissements de santé, structures médico-sociales, prestataires de service et organismes payeurs) tout en respectant la réglementation. Cette pratique médicale de téléexpertise devrait donc être soumise à des règles de sécurisation des données, une identification de chaque praticien avec une description précise de son rôle et un codage afin de légaliser et de financer cette activité. Par voie de conséquence, le pôle de gériatrie tend à minorer l'utilisation de cet outil. Il ne donne plus de diagnostic direct, mais permet plutôt de prioriser les patients concernés afin de les recevoir en consultation, à l'hôpital de jour ou... en Téléconsultation.

Malgré tout, peu de médecins et infirmiers aquitains sont suffisamment formés sur la prise en charge des plaies chroniques. Les délais de consultation en centre expert sont longs, les patients habitent souvent loin du centre ou sont difficilement transportables. Tous ces facteurs génèrent souvent une perte de chance pour le patient (en termes d'accès aux soins et de qualité de prise en charge).

C'est dans ce contexte démographique qu'une expérimentation a vu le jour à l'Hôpital Xavier Arnosan grâce à l'équipe spécialisée dans les plaies chroniques, l'ARS Aquitaine, TéléSanté Aquitaine et le CHU de Bordeaux. Elle vise à proposer une prise en charge des patients porteurs de plaies et vivant dans certains EHPAD de la région Aquitaine afin de mettre en lien un patient fragile et douloureux, habitant à distance d'une structure médicale spécialisée, avec une équipe de spécialistes grâce aux systèmes modernes de télécommunication.

### **III. OBJECTIFS DE L'ETUDE**

Objectif principal :

Evaluer la pertinence de l'utilisation des téléconsultations en EHPAD

Objectifs secondaires :

Evaluation médico-économique

Evaluation de la cicatrisation des plaies

## **IV. PATIENTS ET METHODES**

### **1. Schéma d'étude**

Nous avons réalisé entre septembre 2012 et octobre 2013 une étude prospective et observationnelle concernant l'activité des téléconsultations de plaies chroniques entre le centre expert (pôle gériatrique du CHU de Bordeaux) et six EHPAD de la région Aquitaine.

### **2. Déroulement d'une téléconsultation**

La téléconsultation se déroulait au sein du centre expert constitué d'un médecin gériatre, d'une infirmière experte en plaies, d'une diététicienne, d'une ergothérapeute ainsi que d'une secrétaire médicale. L'équipe se réunissait deux demi-journées par semaine dans une salle dédiée au sein du pôle de gérontologie à l'Hôpital Xavier Arnosan.

#### **a. La prise de rendez-vous : inclusion des patients**

Pour qu'un patient bénéficie d'une téléconsultation, la prise de rendez-vous s'effectuait auprès du centre expert à la demande du médecin traitant ou du médecin coordinateur de l'EHPAD. Au cours de cet entretien téléphonique, la secrétaire médicale du centre expert recueillait les informations suivantes concernant le patient :

- informations cliniques,
- matériel d'aide à la prévention des escarres mis en place,
- attitude de la structure demandeuse vis-à-vis du patient et de sa plaie si la téléconsultation n'existait pas (demande de consultation en dermatologie, demande d'hôpital de jour, avis téléphonique ou rien).

Lors de ce premier contact, la structure demandeuse indiquait le compte de messagerie sécurisée (fourni par Télé Santé Aquitaine) à utiliser lors des échanges liés à cette téléconsultation. La secrétaire confirmait ensuite le rendez-vous par courriel et fournissait un formulaire à remplir par la structure demandeuse, et stipulant notamment que le patient avait apporté son consentement à la téléconsultation. L'EHPAD renvoyait ce formulaire ainsi que des documents médicaux nécessaires au bon déroulement de la téléconsultation (résultats biologiques et radiologiques...) (Annexe 7).

Le consentement des médecins généralistes référents était également recueilli.

### **b. Déroulement du rendez-vous de téléconsultation**

La durée moyenne de chaque téléconsultation était estimée à une heure.

Chaque équipe se connectait dans une salle équipée, permettant de créer une liaison adaptée à la télécommunication.

Les membres du centre expert se réunissait dans une salle de réunion et se connectait sur des ordinateurs dédiés par l'intermédiaire d'un serveur LifeSize ClearSea.

La structure demandeuse établissait la connexion soit depuis la chambre du patient si l'EHPAD était équipée du Wi-fi, soit depuis une salle prévue à cet effet en cas de structure sans Wi-fi. En présence de Wi-fi, la structure demandeuse devait être pourvue d'un chariot de télémédecine. Pour cette expérimentation, l'équipement des EHPAD devait répondre à certaines exigences : être facilement déplaçable, autonome, hygiénique, fonctionnel et connecté. Son système informatique devait également être équipé d'un lecteur de carte CPS/carte vitale permettant la création/consultation/alimentation d'un dossier médical personnel (DMP). Une caméra HD pilotable à distance et équipée d'un zoom optique x 8 minimum ainsi qu'une caméra à main étaient installées sur chaque équipement. Ces deux

caméras étaient complémentaires ; la caméra à main permettant d'accéder plus facilement à la plaie et d'obtenir plus de détails.

Des lecteurs bi-fentes CPS/Vitale étaient intégrés côté EHPAD et centre expert associés à un compte de messagerie sécurisée fourni par Télé Santé Aquitaine.

Lors de la téléconsultation, un soignant (infirmier) était présent aux côtés du patient. Il donnait les informations médicales utiles au centre expert et réalisait les soins. Il avait donc préalablement préparé le matériel permettant le nettoyage de la plaie ainsi que la réfection du pansement dans le cas où le centre expert assistait et guidait le soignant au soin de la plaie. Un second soignant était également présent, apportant une aide technique (maniement du matériel de télécommunication) et humaine en rassurant et informant le patient. Le médecin coordinateur était souvent présent lors des téléconsultations.

Du côté du centre expert, le gériatre réalisait une évaluation gériatrique, établissait une synthèse médicale (anamnèse, comorbidités, traitements et définition du problème actuel) et proposait une décision thérapeutique en accord avec le reste de l'équipe (centre expert en structure demandeuse). L'infirmière experte en plaies établissait une évaluation gérontologique simple (autonomie, nutrition, douleur, continence) puis évaluait la plaie (stade, surface, volume et évaluation colorielle) à l'aide du logiciel Infinys et aidait à la décision thérapeutique. L'ergothérapeute évaluait l'autonomie, les positionnements et les matériels mis en place, notamment ceux d'aide à la prévention des escarres. La diététicienne évaluait l'état nutritionnel du patient (poids, taille, calcul de l'IMC, albuminémie) et proposait une intervention nutritionnelle. La secrétaire recueillait les informations correspondant au problème posé et rédigeait un compte-rendu de la séance de téléconsultation.

Les professionnels du centre expert ont également eu un rôle de formation, d'assistance aux soins et d'éducation thérapeutique du patient.

### **c. Compte-rendu de la téléconsultation**

Il était réalisé par la secrétaire du centre expert suite à la téléconsultation, et inséré dans le dossier médical informatisé du centre expert (via le logiciel DXCare). Il était ensuite envoyé par messagerie sécurisée à la structure demandeuse afin de le joindre à son dossier patient. Lorsque les intervenants le jugeaient utile et que le patient avait fourni son accord, le Dossier Médical Personnel était déployé au niveau du centre expert.

### **d. Organisation et financement de l'expérimentation**

Ce projet de téléconsultation en EHPAD fait partie des projets prioritaires dans le cadre du Programme Régional de Télémédecine et bénéficie à ce titre d'un accompagnement fort de l'ARS Aquitaine en termes d'organisation du pilotage et de soutien financier. Un contrat a donc été signé entre le CHU Bordeaux et l'ARS Aquitaine. Le suivi de l'expérimentation est assuré par un comité de pilotage associant les représentants de l'ensemble des acteurs concernés. Il s'agit des représentants du CHU (le directeur général ou son représentant, le coordonnateur médical, le cadre de santé supérieur et le directeur des systèmes d'information) et des représentants des structures impliquées dans l'expérimentation (TSA, ARS Aquitaine, EHPAD). Le comité de pilotage a pour rôle de définir, mettre en œuvre et suivre le déroulement du projet afin d'évaluer la qualité du recueil des données et de repérer les difficultés dans sa réalisation pour arbitrer les deux parties si nécessaire.

Un accompagnement financier du CHU Bordeaux a été obtenu par le Groupement de Coopération Sanitaire (GCS) TSA sur la dotation du Fond pour la Modernisation des Etablissements de Santé publics et Privés (FMESPP) 2011.

### 3. Population d'étude : Critères d'inclusion

Le critère d'inclusion des médecins généralistes référents était d'avoir donné leur consentement.

Les critères d'inclusion étaient pour les patients :

- d'être âgés de 75 ans et plus,
  - d'être porteurs de plaies chroniques,
  - de résider dans l'un des six EHPAD suivants :
    - \* l'EHPAD de Lormont (33)
    - \* l'EHPAD de la Tour du Pin à Saint André de Cubzac (33)
    - \* l'EHPAD de Hautefort à Hautefort (24)
    - \* l'EHPAD les Jardins de Province à Pessac (33)
    - \* l'EHPAD la Porte d'Aquitaine à la Roche Chalais (24)
    - \* l'EHPAD le Bourgailh à Pessac (33)
  - d'avoir donné leur consentement. En cas de troubles cognitifs modérés à sévères, le consentement requis était celui du tuteur ou curateur juridique (patient sous tutelle ou curatelle), ou du tuteur moral en l'absence de mesure de protection juridique (famille, aidant).
- Initialement deux EHPAD participaient à l'expérimentation (EHPAD de Lormont et de La Tour du Pin), jusqu'en janvier 2013 où quatre autres établissements les ont rejoint. Comme indiqué dans le tableau 5, les six EHPAD comptent un nombre total de 649 lits et sont éloignées du centre expert de 3 à 180 km, avec deux EHPAD situées en Dordogne et quatre en Gironde.

Tableau 5 : Les EHPAD inclus

<b>EHPAD</b>	<b>Lieu</b>	<b>Distance du centre expert (en km)</b>	<b>Capacité (nombre de lits)</b>	<b>Accueil de jour</b>
Hautefort	Hautefort (24)	180	54	0
La Porte d'Aquitaine	la Roche Chalais (24)	88	104	0
Du CHU de Bordeaux	Lormont (33)	23	120	0
La Tour du Pin	Saint André de Cubzac (33)	40	209	0
Les Jardins de Province	Pessac (33)	4,3	85	0
Le Bourgaillh	Pessac (33)	3,1	77	6
<b>Total lits</b>			649 lits	
<b>Capacité totale</b>			655 résidents	

#### 4. Recueil des données

Avant de débiter le recueil de données nous avons défini les critères qui nous intéressaient pour l'étude. La liste des patients était fournie par la secrétaire du centre expert. Chaque patient s'est vu attribuer un numéro Infinys permettant de stocker les données de façon anonyme dans un tableau Excel.

Pour chaque téléconsultation, le recueil de données a été effectué grâce à plusieurs supports :

- le dossier patient informatisé DXCare du CHU de Bordeaux,
- le questionnaire rempli conjointement par la secrétaire et l'EHPAD avant la téléconsultation,
- le compte-rendu de téléconsultation
- et un appel téléphonique aux EHPAD pour les données manquantes.

Les données suivantes ont été recueillies pour chaque patient :

1. Recueil de données sur DXCare pour chaque patient

- sexe
- âge
- EHPAD d'origine
- date de(s) la téléconsultation(s)

2. Recueil de données grâce au questionnaire rempli avant la téléconsultation :

- nombre de comorbidités actives
- précision pour chaque patient de la présence ou de l'absence des suivantes comorbidités :

\*Troubles cognitifs définis par des troubles mnésiques, praxiques, phasiques, gnosiques et/ou des fonctions exécutives selon les critères du DSM IV <sup>[70]</sup>

\*AVC ischémique ou hémorragique séquellaire

\*Diabète type 1 ou 2

\*HTA définie par une PAS>140 mmHg et/ou PAD>90 mmHg ou prise d'un traitement anti-hypertenseur

\*Cardiopathie ischémique, rythmique ou hypertensive

\*AOMI

- nombre de médicaments pris quotidiennement
- poids (en Kg), taille (en m) et calcul de l'Indice de Masse Corporelle (IMC) (en

Kg/m<sup>2</sup>)

- douleur : oui/non
- plaies : nombre, localisation, type (escarre, ulcère d'origine vasculaire, plaie traumatique ou autre), stade de l'escarre de I à IV selon la classification de la National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) <sup>[71]</sup> (Annexe 8),
- protocole de pansement réalisé avant téléconsultation :

\* type de pansement : tulles imprégnés et interfaces, hydrocolloïdes, hydrogels, hydrocellulaires, alginates, pansements à l'argent, pansements au charbon, hydrofibres, irrigo-absorbant.

\* rythme de changement des pansements

- biologie : albuminémie (en g/L)

- attitude de la structure demandeuse en l'absence de télémédecine : consultation de dermatologie, hôpital de jour, avis téléphonique ou pas de demande d'avis spécifique

### 3. Recueil de données sur le compte-rendu de téléconsultation

- nombre de plaies

- localisation, taille (longueur et largeur en cm) avec calcul de la surface (cm<sup>2</sup>), évaluation colorielle (elle repose sur l'utilisation de 3 couleurs exprimées en pourcentage : rouge correspondant aux zones bourgeonnantes, jaune correspondant à la fibrine, et noire nécrotique). Pour une meilleure clarté des résultats, nous avons évalué et suivi la plaie la plus importante.

- échelle d'autonomie ADL (Activities of Daily Living) : elle évalue l'autonomie d'une personne sur 6 items (hygiène corporelle, habillage, aller aux toilettes, locomotion, continence, repas), chacun coté de 0 à 1 selon les capacités de la personne à réaliser ces tâches de la vie quotidienne. Le score s'étend de 0 (patient totalement dépendant) à 6 (patient autonome) (Annexe 9).

- évaluation du matériel de prévention mis en place :

\* au fauteuil : coussin mousse viscoélastique, coussin air, fauteuil ergonomique, fauteuil coquille, ou aucun matériel spécifique

\* au lit : matelas mousse viscoélastique, matelas air, cales de positionnement, ou aucun matériel spécifique

- Le compte-rendu de téléconsultation permet également de recueillir les protocoles de soins proposés par l'équipe du centre expert, avec des modifications :

\* du protocole de pansement : type de pansements et rythme de changement

\* du matériel ergothérapeutique au lit et au fauteuil

#### 4. Recueil des données manquantes

Les données manquantes ont été recueillies en téléphonant à chaque EHPAD. Ceci a permis de recueillir les dernières données médico-biologiques, mais également de connaître l'évolution des patients et de leurs plaies quand ils n'étaient pas revus en téléconsultation.

Le volume de la plaie creusante ainsi que le décollement de ses bords n'était pas évaluable en raison d'un manque de temps et d'un personnel insuffisamment formé en EHPAD.

Nous avons également récupéré auprès de Mme BAUDON (ARS Aquitaine) l'évaluation des incidents techniques survenus lors de nos téléconsultations. L'évaluation a été réalisée par Télé Santé Aquitaine.

### **5. Indicateurs de suivi**

Plusieurs indicateurs ont été évalués dans cette étude :

- un indicateur organisationnel : nombre de séances par patient et attitude de la structure demandeuse en l'absence de téléconsultation

- des indicateurs descriptifs : caractéristiques de la population incluse (âge, sexe, nombre et type de comorbidités, nombre de médicaments pris quotidiennement, autonomie et état nutritionnel (poids, taille et calcul de l'IMC, albuminémie))

- des indicateurs d'évolution clinique : nombre et type de plaie, stade, surface, volume, évaluation colorielle et évolution de la cicatrisation des plaies
- des indicateurs d'ordre thérapeutique : rythme de changement des pansements et type de pansements utilisés avant et après téléconsultation.
- un indicateur économique : économie réalisée en termes de pansements utilisés

## **6. Méthode d'analyse statistique**

Les données ont été analysées à l'aide du logiciel SPSS 11.5 (SPSS Inc, Chicago, IL).

L'analyse descriptive des variables qualitatives a fourni un effectif et une fréquence pour chaque variable. Celle des variables quantitatives a fourni l'effectif, la moyenne, l'écart type et les valeurs extrêmes de chaque variable.

Les caractéristiques de la population incluse, des plaies, du matériel d'aide à la prévention des escarres ont ainsi été décrites.

La comparaison des données s'effectuait en utilisant un test du Chi<sup>2</sup> ou de Fisher pour les variables qualitatives et un test de Wilcoxon ou de Kruskal-Wallis pour les variables quantitatives. Une comparaison de moyennes appariées a également été utilisée pour certaines variables. Les indicateurs évolutifs et économiques ont ainsi été calculés. Le seuil de significativité était  $p < 0.05$ .

## V. RESULTATS

### 1. Description de la population incluse

Au total, entre septembre 2012 et octobre 2013, 88 téléconsultations ont été réalisées chez 41 patients. La population incluse était âgée en moyenne de 84,4 ans, avec un écart-type de 7,1 ans (étendue 71-99), et constituée de 56,1 % de femmes. Le score ADL moyen était  $1,71 \pm 2,11$ , avec une dépendance (score inférieur à 3 sur 6) chez 27 patients (65,9%), et 19 patients étaient totalement dépendants (46,3%), avec un score ADL à 0. Les patients avaient en moyenne 5,8 comorbidités  $\pm 2,6$  dont la principale était les troubles cognitifs (80,5% des cas) puis l'hypertension artérielle (58,5%). Parmi les sujets inclus, la majorité venaient de l'EHPAD de Lormont (26,8%) et de la Tour du Pin (26,8%).

Le taux d'albumine moyen était bas, à  $33 \text{ g/L} \pm 4,42$ , avec un IMC moyen normal, à  $24,4 \text{ kg/m}^2$ .

Les résidents de l'étude bénéficiaient dans leur lit d'un matelas à air dans 37,5% des cas, et aucun matériel de prévention à la mise au fauteuil dans 46,3% des cas.

Le nombre moyen de plaies par patient était de  $1,73 \pm 0,95$ .

Treize patients sur 41 sont décédés au cours du suivi (31,7%).

Le consentement des médecins généralistes référents a été obtenu pour tous les résidents inclus dans cette étude. L'ensemble des données est regroupé dans le tableau 6.

**Tableau 6 : Caractéristiques des patients inclus dans l'étude de Téléconsultations et plaies chroniques en EHPAD de septembre 2012 à octobre 2013 (N=41)**

<b>Variabes</b>	<b>Moyenne (écart type)</b>	<b>Effectif (proportion)</b>
<b>Caractéristiques sociodémographiques</b>		
Age (ans) (N=41)	84,39 (7,12)	
Sexe féminin (N=41)		23 (56,1)
<b>EHPAD de provenance</b>		
Lormont		11 (26,8)
Tour du Pin		11 (26,8)
Le Bourgailh		10 (7,3)
La Roche Chalais		5 (12,2)
Jardin des Provinces		3 (7,3)
Hautefort		1 (2,4)
<b>Caractéristiques médicales</b>		
ADL (N=41)	1,71 (2,11)	
Nombre de comorbidités	5,83 (2,60)	
Troubles cognitifs		33 (80,5)
HTA		24 (58,5)
Cardiopathie		23 (56,1)
AOMI		18 (43,9)
AVC		13 (31,7)
Diabète		9 (22)
Nombre de traitements quotidiens	7,98 (3,89)	
<b>Caractéristique des plaies lors de la première téléconsultation</b>		
Nombre moyen de plaies par patient (N=41)	1,73 (0,95)	
Type de plaie la plus grave		
Escarre		29 (70,7)
Ulcère vasculaire		8 (19,5)
Plaie traumatique		2 (4,9)
Autre		2 (4,9)
<b>Caractéristiques nutritionnelles</b>		
IMC (kg/m <sup>2</sup> ) (N=39)	24,38 (5,81)	
Albuminémie (g/L) (N=32)	33,1 (4,42)	
<b>Matériel d'aide à la prévention des escarres en place</b>		
Type de matelas présent au lit (N=40)		
Air		15 (37,5)
Viscoélastique		12 (30)
Pas de matériel spécifique		12 (30)
Cales		1 (2,5)
Matériel présent au fauteuil (N=38)		
Pas de matériel spécifique		19 (46,3)
Viscoélastique		14 (36,8)
Fauteuil d'ergothérapie		2 (5,3)
Fauteuil coquille		2 (5,3)
Air		1 (2,6)
<b>Attitude de la structure en cas de non-téléconsultation (N=39)</b>		
Pas de demande d'avis		14 (35,9)
Hôpital de jour		12 (30,8)
Consultation		11 (28,2)
Avis téléphonique		2 (5,1)
<b>Survenue de décès au cours du suivi (N=41)</b>		13 (31,7)

## 2. Indicateurs organisationnels

Les patients ont bénéficié en moyenne de 2 téléconsultations (écart type = 1,38), avec des valeurs extrêmes s'étendant de 1 à 8 téléconsultations. Si les téléconsultations n'existaient pas, les patients auraient été adressés en hôpital de jour dans 26,8% des cas et n'auraient pas bénéficié d'avis spécialisé dans 34,1% des cas.

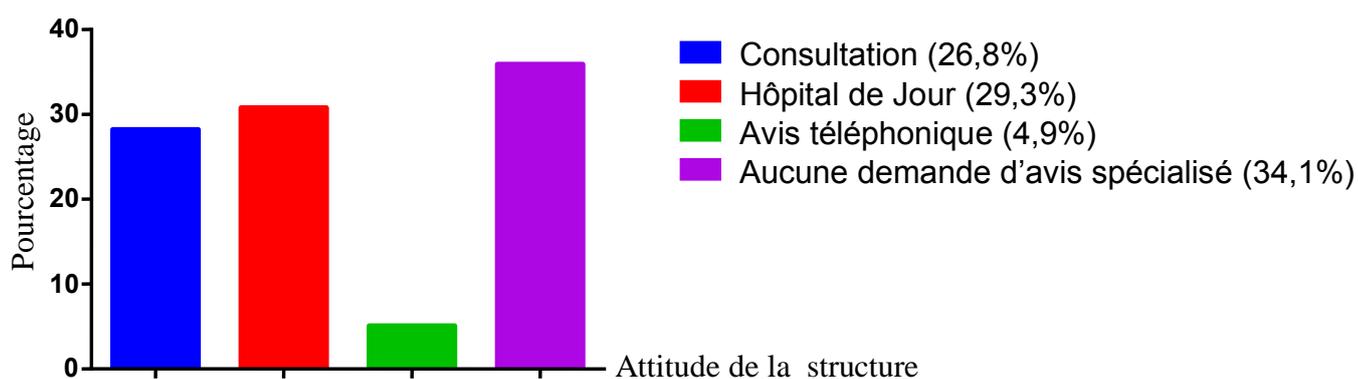


Figure 7 : Attitude de la structure demandeuse en l'absence de téléconsultation

## 3. Caractéristiques des plaies établies au cours de la première téléconsultation

Le nombre moyen de plaies par patient était de 1,73 ( $\pm 0,949$ ), avec des valeurs extrêmes comprises entre 1 et 5.

Comme indiqué dans la figure 8, la majorité des plaies étaient des escarres (dans 70,7% des cas, n=29), suivies par les ulcères vasculaires (19,5%, n=8), les plaies traumatiques (4,9%, n=2), puis d'autres plaies (4,9%, n=2). Ces dernières correspondaient à une dermite du siège et à un pied diabétique.

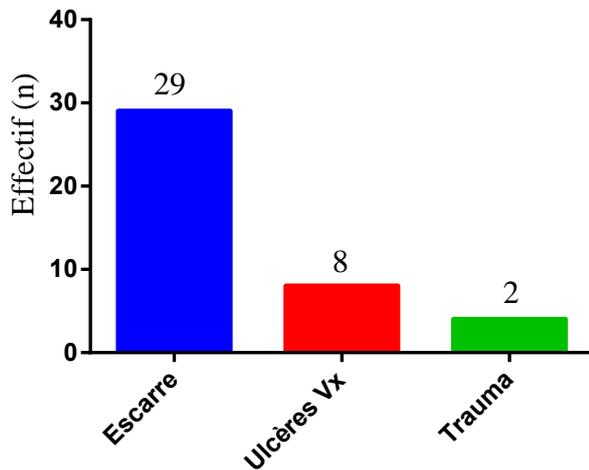


Figure 8 : Types de plaies lors de la première téléconsultation

Comme l'indique le tableau 7, la plaie principale était située au pied dans 53,7% des cas, et au sacrum dans 14,6 % des cas. La surface de la plaie était en moyenne de 14 cm<sup>2</sup> et la coloration était majoritairement bourgeonnante (43% des cas). Soixante dix pourcent des patients présentaient une complication qui était de deux sortes : infectieuse, de type cellulite pour 2 patients (soit 4,9% des plaies), et la douleur chez 65,9% des patients.

Les pansements primaires utilisés avant la téléconsultation étaient principalement des hydrocellulaires (33,3%), suivi par les hydrocolloïdes (20%). Ils étaient changés tous les 1,49 jours.

En cas d'escarre, il s'agissait d'un stade IV selon la classification du National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) (Annexe 8) dans 53,6% des cas (n=15), suivis des stades III (28,6% des cas). Les escarres étaient localisées au pied dans 62,1% des cas (dont 41,4% était localisé au talon), puis au sacrum dans 17,2% des cas.

Les ulcères étaient situés à la jambe dans 50% des cas, puis au pied (37,5%). Les plaies traumatiques étaient toutes situées au tronc.

**Tableau 7 : Caractéristiques de la plaie principale lors de la première téléconsultation**

<b>Variab</b> les	<b>Moyenne</b> <b>(écart-type)</b>	<b>Effectif (proportion)</b>
Localisation (N=41)		
Pied		22 (53,7)
Sacrum		6 (14,6)
Jambe		5 (12,2)
Tronc		3 (7,3)
Plis		2 (4,9)
Ischion		1 (2,4)
Trochanter		1 (2,4)
Main		1 (2,4)
Surface en cm <sup>2</sup> (N=39)	14,06 (26,38)	
Coloration (N=39)		
Bourgeonnement	49,23 (43,37)	
Nécrose	26,15 (39,18)	
Fibrine	24,36 (36,19)	
Stade de l'escarre (N=28)		
Stade IV		15 (53,6)
Stade III		8 (28,6)
Stade II		5 (17,9)
Principales complications		
Douleur		27 (65,9)
Cellulite		2 (4,9)
Pansements avant la téléconsultation		
Pansements primaires utilisés avant la téléconsultation (N=30)		
Hydrocellulaire		10 (33,3)
Hydrocolloïde		6 (20)
Tulle		5 (16,7)
Alginate		3 (10)
Irrigo-absorbant		2 (6,7)
Hydrogel		1 (3,3)
Argent		1 (3,3)
Charbon		1 (3,3)
Hydrofibre		1 (3,3)
Rythme de changement des pansements (en jours)	1,49 (0,107)	

**Tableau 8 : Localisation des plaies en fonction de leur type**

<b>Localisation</b>	<b>Effectif (proportion)</b>
<b>Escarre (N=29)</b>	
Pied	18 (62,1)
Dont talon	12 (41,4)
Sacrum	5 (17,2)
Ischion	1 (3,4)
Trochanter	1 (3,4)
Tronc	1 (3,4)
Jambe	1 (3,4)
Plis	1 (3,4)
Main	1 (3,4)
<b>Ulcère (N=8)</b>	
Jambe	4 (50)
Pied	3 (37,5)
Sacrum	1 (12,5)
<b>Plaie traumatique (N=2)</b>	
Tronc	2 (100)

#### **4. Evolution des plaies entre la première et la dernière téléconsultation**

##### **a. Evolution des plaies**

La figure 9 représente l'évolution des plaies entre la première et la dernière téléconsultation.

L'évolution a été favorable chez 18 résidents inclus sur 41 soit 43,9% des cas. La cicatrisation

a été obtenue chez 4 sujets (9,8% des cas). Le décès est survenu chez 13 patients (31,7%).

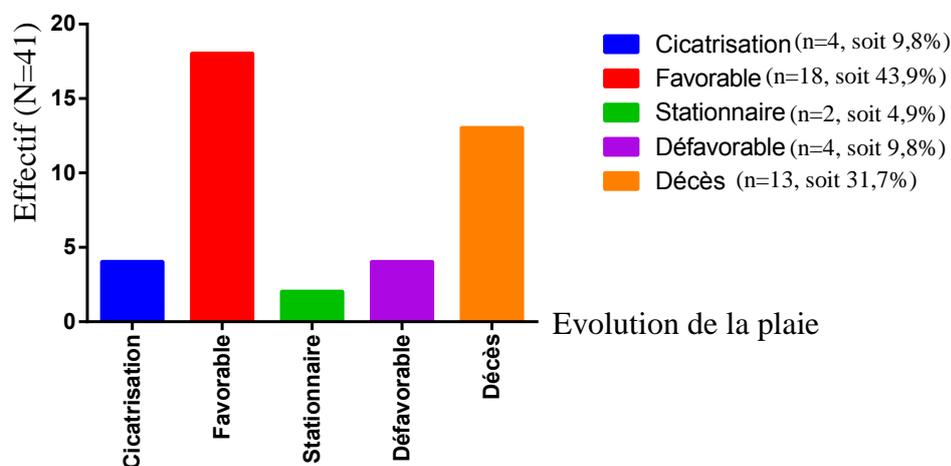


Figure 9 : Evolution des plaies entre la première et la dernière téléconsultation

### b. Evolution de la surface de la plaie

Comme le montre le tableau 9, la moyenne de la surface des plaies est passé de 14 cm<sup>2</sup> (surface maximale à 150 cm<sup>2</sup>, et minimale à 0,5 cm<sup>2</sup>) à la première téléconsultation à 11,2 cm<sup>2</sup> à la dernière consultation (surface maximale à 123 cm<sup>2</sup> et minimale à 0 cm<sup>2</sup>) (p=0,546).

Tableau 9: Surface des plaies à la première et à la dernière téléconsultation

	Effectif	Surface (cm <sup>2</sup> )			
		Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
<b>Première téléconsultation</b>	39	0,5	150	14,06	26,38
<b>Dernière téléconsultation</b>	19	0	123	11,20	28,10

En ce qui concerne les escarres, la surface a diminué, et est passée de 14 cm<sup>2</sup> (+/- 4,5) à 6,7 cm<sup>2</sup> (+/- 2,6) lors de la dernière téléconsultation (p=0.06).

La surface des ulcères a quant à elle, progressé mais l'analyse portait sur 8 patients seulement.

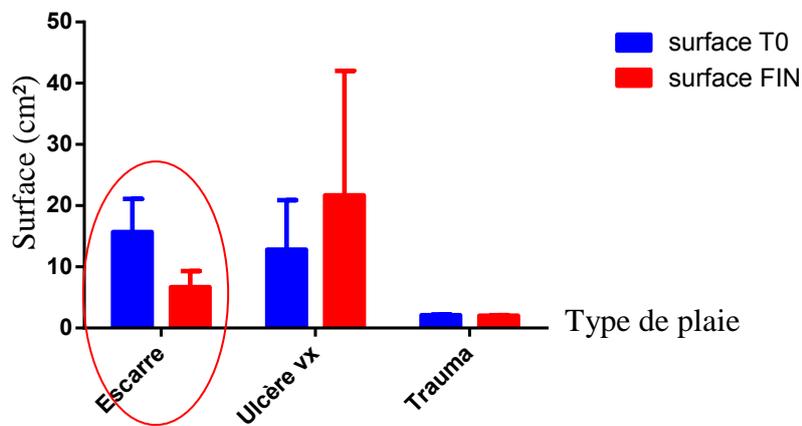


Figure 10 : Moyenne de la surface des plaies entre début et fin de la téléconsultation, en fonction du type de plaie (*Moyenne de la surface des escarres à T0 (14 +/- 4,5) versus FIN (6,7 +/- 2,6) : p=0,06*)

### c. Evolution colorielle entre la première et la dernière téléconsultation

Le bourgeonnement a eu tendance à s'accroître avec une moyenne de 56,82% en début contre 69,32% lors de la dernière téléconsultation. La fibrine et la nécrose ont eu une tendance inverse. En effet, le pourcentage de fibrine était de 26,82% lors de la première téléconsultation, et avait diminué à 14,55% lors de la dernière téléconsultation, en faveur d'une amélioration des plaies. La différence est à la limite de la significativité statistique, avec  $p=0.05$ .

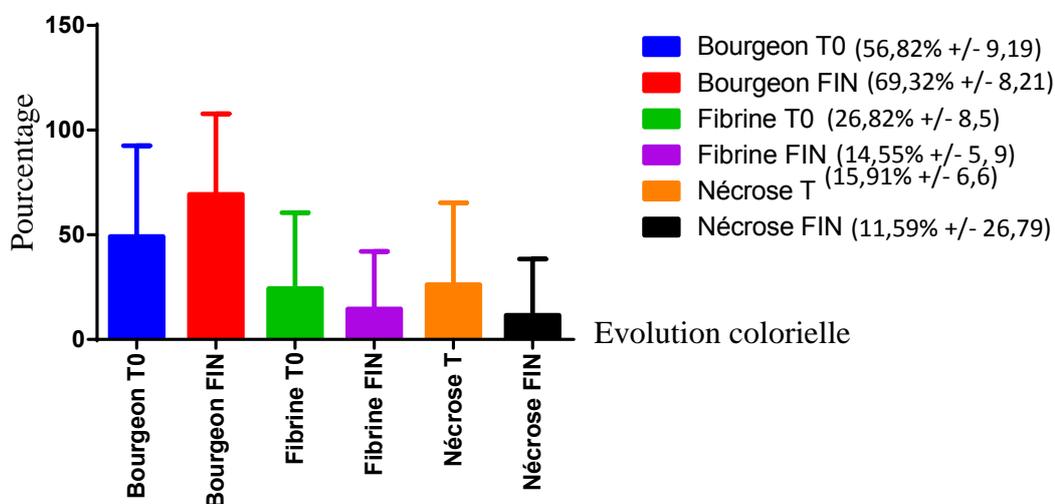


Figure 11 : Evolution colorielle entre la première téléconsultation (T0) et la dernière téléconsultation (FIN) (*bourgeon p=0,180 ; fibrine p=0,05 ; nécrose p=0,531*)

#### d. Evolution de la douleur

La figure 12 compare la présence de douleur lors de la première et dernière téléconsultations.

Les patients étaient moins douloureux lors de la dernière téléconsultation :  $p=0.021$ .

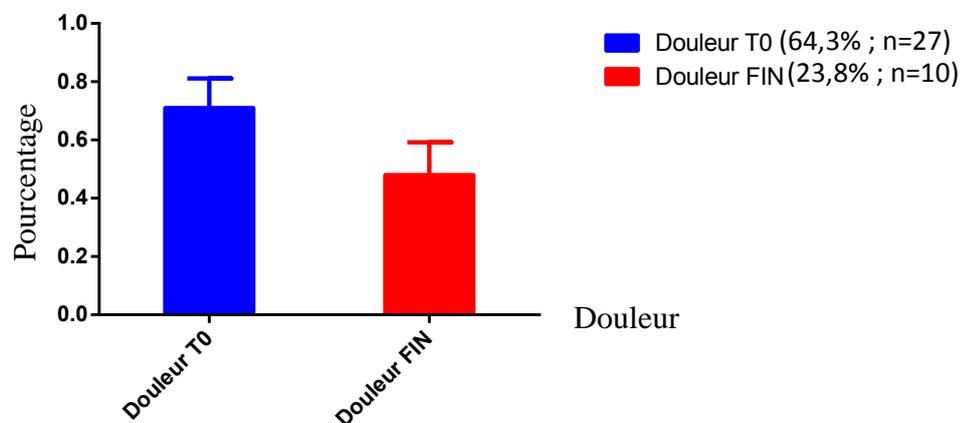


Figure 12 : Evolution de la douleur entre la première téléconsultation (T0) et la dernière téléconsultation (FIN) ( $p=0,021$ )

L'évolution a donc été très souvent favorable puisque la surface de la plaie a diminué, avec un résultat significatif en ce qui concerne les escarres, et l'évolution colorielle s'est effectuée en faveur du bourgeonnement, avec une nette régression de la fibrine et des tissus nécrotiques. Les patients sont moins douloureux après téléconsultation et le résultat est statistiquement significatif.

### 5. Indicateurs d'ordre thérapeutique

#### a. Rythme de changement des pansements avant et après téléconsultation

La figure 13 compare le rythme de changement des pansements entre la première et la dernière téléconsultation. En moyenne, le rythme de changement était plus important après qu'avant ( $p<0,0001$ ).

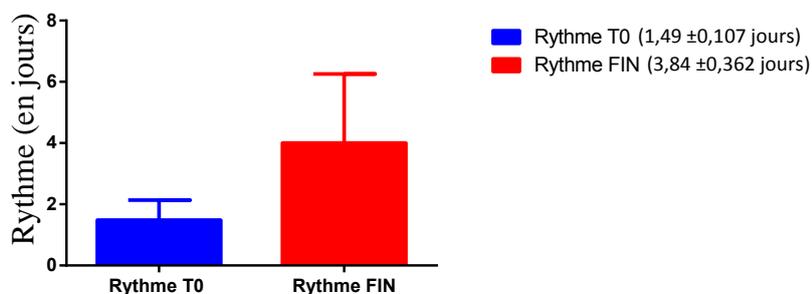


Figure 13 : Moyenne du rythme de changement des pansements entre la première téléconsultation (T0) et la dernière téléconsultation (FIN) ( $p < 0,0001$ )

### b. Matériel de prévention des escarres au lit et au fauteuil avant et après la téléconsultation

Entre la première et la dernière téléconsultation, le matériel au lit et au fauteuil a évolué. Le type de matelas au lit du patient a changé après par rapport à avant la téléconsultation, avec une différence presque significative ( $p=0.058$ ). Il en est de même pour le changement du type de fauteuil, avec une différence significative après versus avant téléconsultation ( $p=0.021$ ). Par exemple, la proportion de matelas viscoélastique et de cales au lit a augmenté aux dépens des matelas à air ou de l'absence de matelas spécifique. La tendance a été la même pour le matériel au fauteuil, avec une proportion plus importante de coussin viscoélastique et de fauteuil ergothérapeutique aux dépens de l'absence de matériel au fauteuil.

Tableau 10 : Type de matériel au lit entre la première téléconsultation (T0) et la dernière téléconsultation (FIN)

Matelas	T0 : effectif (pourcentage) N=40	FIN : effectif (pourcentage) N=39
Viscoélastique	12 (29,3)	18 (43,9)
Air	15 (36,6)	7 (17,1)
Cales	1 (2,4)	6 (14,6)
Pas de matelas spécifique	12 (29,3)	8 (19,5)

Tableau 11 : Type de matériel au lit entre la première téléconsultation (T0) et la dernière téléconsultation (FIN)

Fauteuil	T0 : effectif (pourcentage) N=38	FIN : effectif (pourcentage) N=36
Viscoélastique	14 (36,8)	17 (47,2)
Air	1 (2,6)	0 (0)
Fauteuil ergo	2 (5,3)	4 (11,1)
Coquille	2 (5,3)	1 (2,8)
Pas de matériel spécifique	19 (50,0)	14 (38,9)

## 6. Indicateurs économiques

Nous avons calculé le prix par semaine de chaque protocole de pansement réalisé par patient lors de la première téléconsultation puis lors de la dernière téléconsultation. Ce prix comprend le prix du pansement dont bénéficie chaque patient rapporté au rythme de changement et donc au nombre de pansements utilisés par semaine pour chaque patient. La figure 14 compare la moyenne des prix par semaine par patient entre la première téléconsultation (35,2 euros), et la dernière téléconsultation (14,5 euros). La diminution de prix lors de la dernière téléconsultation est statistiquement significative ( $p=0,007$ ).

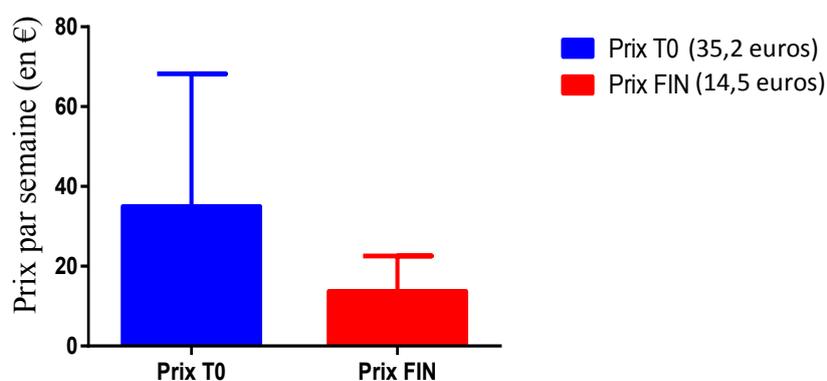


Figure 14 : Moyenne des prix par semaine et par patient lors de la première téléconsultation (T0) puis lors de la dernière téléconsultation (FIN) ( $p=0,007$ )

## **7. Incidents techniques rapportés lors des téléconsultations**

Ces données sont issues de l'analyse des signalements d'incidents techniques réalisée par TéléSanté Aquitaine (TSA) en juillet 2013. Sur 69 téléconsultations réalisées entre septembre et juillet 2013, 37 signalisations d'incidents techniques ont été relevées, soit un taux de 53,6%. Dans la majorité des cas (46%), le réseau était en cause. Puis venaient des difficultés en lien avec l'utilisation du chariot de télémédecine (14%), des difficultés d'utilisation de la télémédecine (14%) et du panel PC dans 14% des cas également. L'EHPAD la plus concernée par ces signalements était La Tour du Pin (32%), suivie du Bourgailh (24%).

Les pics de fréquence des signalisations ont notamment eu lieu en novembre 2012, janvier et mars 2013.

## VI. DISCUSSION

### 1. Caractéristiques socio-démographiques et médicales de la population incluse

Dans notre étude, la moyenne d'âge de la population était de 84,4 ans  $\pm$ 7,1. L'âge moyen des résidents en EHPAD en Aquitaine a été évalué par l'ARS Aquitaine à 84,7 ans en 2007, et plus précisément à 84,9 ans en Gironde et 84,4 ans en Dordogne <sup>[72]</sup>. Notre population issue de quatre EHPAD girondines et deux EHPAD périgourdines a une moyenne d'âge à peu près similaire aux chiffres connus dans l'étude de l'ARS Aquitaine <sup>[72]</sup>. Les femmes sont surreprésentées en Aquitaine, atteignant  $\frac{3}{4}$  des résidents des EHPAD selon l'ARS Aquitaine alors qu'elles représentent 56,1% des résidents de notre étude <sup>[72]</sup>.

Le score moyen d'autonomie ADL dans notre étude est bas (1,71  $\pm$ 2,11) avec une dépendance (score inférieur à 3 sur 6) chez 27 patients (65,9%) et 19 patients totalement dépendants (ADL=0) (46,3%). Le niveau de dépendance est plus important dans notre étude que dans celle de Moty et *al.* où 33,3% des résidents étaient totalement dépendants (score ADL = 0) <sup>[52]</sup>. La population de ces deux études est bien sûr différente puisque nous avons sélectionné des patients présentant des plaies chroniques, donc plus fragiles, alors que la population de l'étude de Moty et *al.* est une population générale issue de huit EHPAD françaises.

Dans notre étude, les résidents ont en moyenne 5,8 comorbidités, contre 7 pathologies dans l'enquête EHPA 2003 <sup>[49]</sup>. Il se peut que la différence vienne du recueil de données et de la définition de la variable « comorbidité ». En effet, dans notre étude nous avons recueilli les comorbidités actives (sans compter la plaie chronique), et dans l'enquête EHPA, il s'agit de pathologies présentées par chaque résident. Ces données ne sont ainsi pas exactement comparables.

La principale comorbidité de nos résidents est la présence de troubles cognitifs, avec une importante prévalence : 80,5% des cas. Les autres comorbidités sont également plus présentes que dans les études régionale et nationale de prévalence en EHPAD comme le montre le tableau 12.

**Tableau 12 : Comparaison de la prévalence des principales comorbidités en EHPAD entre notre étude et deux autres.**

	Prévalence (en %)		
	Expérimentation téléconsultation (N=41)	Coupes PATHOS Aquitaine 2012 <sup>[48]</sup> (N=982 pour le syndrome déméntiel, N=267 pour le diabète et N=423 pour l'insuffisance cardiaque)	Etude nationale EHPA 2003 (N=4462) <sup>[49]</sup>
Troubles cognitifs/syndrome déméntiel	80,5	55	33
AVC	31,7		14
Diabète	22	15	12
HTA	58,5		47
Cardiopathie/insuffisance cardiaque	56,1	23,7	29
Artériopathie chronique	43,9		11

Notre étude, incluant des résidents présentant une ou plusieurs plaies chroniques, bénéficie d'une prévalence de comorbidités plus importante que dans les deux autres études de prévalence en EHPAD, l'une réalisée en Aquitaine, et la seconde est une enquête de prévalence nationale <sup>[48,49]</sup>. Cette augmentation de prévalence peut s'expliquer de deux manières.

Tout d'abord, comme nous l'avons vu plus haut, les escarres surviennent plus fréquemment chez des patients polypathologiques dont les comorbidités induisent notamment une perte de mobilité, une dénutrition (par plusieurs mécanismes : troubles du comportement alimentaire de type anorexie, perte d'appétit, troubles de la déglutition...), une incontinence urinaire/fécale, et une hypoxémie cutanée. Les comorbidités relevées sont ainsi potentiellement pourvoyeuses d'escarres.

Deuxièmement, les plaies chroniques et les comorbidités étudiées peuvent se développer sur des terrains similaires. C'est par exemple le cas de la démence vasculaire et de l'ulcère artériel.

Par ailleurs dans notre étude, les patients prennent en moyenne  $7,98 \pm 3,89$  médicaments par jour, ce qui représente un point de plus par rapport à l'enquête EHPA 2003 ( $6,4$  médicaments/jour) <sup>[49]</sup>.

Sur le plan nutritionnel, les patients ont en moyenne un IMC correct à  $24,4 \text{ kg/m}^2 \pm 5,8$  mais avec un taux d'albumine inférieur à la normale ( $33,1 \text{ g/L} \pm 4,4$ ). Dans l'étude DRESS de 2006, les résidents des EHPAD françaises sont atteints de dénutrition dans 10% des cas <sup>[49]</sup>. Or la dénutrition est définie par l'HAS sur la perte de poids, l'IMC, l'albuminémie et le MNA global<sup>11</sup> <sup>[73]</sup>. Pour des raisons organisationnelles (et notamment un questionnaire trop long), nous n'avons pas recueilli dans notre étude le MNA global ni la perte de poids et ne pouvons donc pas évaluer de la manière dont l'HAS recommande l'état nutritionnel de notre population.

Au total notre population d'étude est âgée, dépendante, polypathologique et polymédiquée et nécessite une prise en charge globale.

Ce sont ces caractéristiques qui expliquent l'important taux de décès apparaissant dans notre étude (31,7% de décès entre la première et la dernière téléconsultation). Dans une analyse des rapports d'activité des EHPAD du Tarn, le taux de décès des EHPAD de ce département était de 24,2% en 2009 <sup>[74]</sup>. Le taux de notre étude n'est ainsi pas surprenant, d'autant que notre population est plus fragile que la population générale des EHPAD. Il faut signaler que l'utilisation des téléconsultations n'avait pas pour but de diminuer ce taux, mais bien d'améliorer la qualité de vie.

---

<sup>11</sup> Le Mini Nutritional Assessment (MNA) est un outil de dépistage et d'évaluation utilisé pour identifier les patients âgés présentant un risque de malnutrition.

## 2. Caractéristiques des plaies lors de la première téléconsultation

Les patients présentaient en moyenne  $1,73 \pm 0,95$  plaies, contre  $2,1 \pm 1,48$  lors de leur prise en charge en hôpital de jour « Plaies et Cicatrisation » à Xavier Arnosan <sup>[56]</sup>.

La plaie principale des résidents inclus était l'escarre dans 70,7% des cas, suivis de l'ulcère vasculaire (19,5% des cas), la plaie traumatique (4,9%) puis d'autres types de plaies (4,9%) comprenant une plaie diabétique et une dermite du siège. Ces résultats concordent avec ceux évalués en Hôpital de jour « Plaies et Cicatrisation » où les escarres représentent 72,6% des plaies, les ulcères vasculaires 21,4% et les plaies traumatiques 6% <sup>[56]</sup>. En revanche, ces résultats diffèrent de l'enquête un jour donné « Vulnus-EHPAD 2013 », où 12,5% des résidents sur 19 EHPAD avaient une plaie et 35% des plaies étaient des escarres <sup>[75]</sup>.

Dans notre étude les escarres étaient majoritairement localisées au pied (62,1%, dont 41,4% au talon), puis au sacrum (17,2%). Nos résultats concordent avec les données de la littérature, avec par exemple un taux de 53% d'escarres situés aux talons et 29% au sacrum chez les patients hospitalisés <sup>[76]</sup>.

Les escarres étaient de stade IV dans 53,6% des cas. Les escarres évalués en hôpital de jour « Plaie et Cicatrisation » étaient également plus fréquemment des stades IV mais dans des proportions plus importantes (75,5%). Cette différence est peut-être le fait d'une différence dans la taille des échantillons de population ( $n=28$  dans notre étude versus  $n=54$  en hôpital de jour), mais peut-être aussi le fait que les EHPAD demandent plus facilement et dans des délais plus courts une téléconsultation qu'une hospitalisation de jour, où le patient sera transporté et mobilisé une journée entière <sup>[56]</sup>. Les patients ont ainsi moins de plaies, et les plaies sont moins évoluées lors de la téléconsultation.

### **3. Evolution des plaies entre la première et la dernière téléconsultation**

La surface moyenne de la plaie principale a régressé mais sans que ce résultat soit statistiquement significatif. La surface est ainsi passée de 14 à 11,2 cm<sup>2</sup> entre la première et la dernière téléconsultation.

Lorsque l'on compare l'évolution de la surface par type de plaie, on se rend compte que l'escarre était la plaie qui a le mieux régressé, avec un p à la limite de la significativité (**p=0.06**). L'ulcère vasculaire était le seul type de plaie à avoir vu sa surface progresser, mais l'échantillon de population analysé était trop petit (n=8) pour apporter des résultats significatifs.

L'évolution colorielle entre la première et la dernière téléconsultation s'est faite dans le sens normal de guérison, c'est-à-dire avec une augmentation du tissu de bourgeonnement, et une diminution des tissus fibrineux et nécrotique. La diminution du pourcentage de tissu fibrineux est à la limite de la significativité (**p=0,05**) et les autres évolutions colorielles ne sont pas significatives, probablement en raison de la taille limitée de nos effectifs.

Enfin, l'évolution de la douleur a aussi été très favorable et de manière significative puisque 64,3% de patients étaient douloureux à la première téléconsultation contre 23,8% à la dernière téléconsultation (**p=0,021**).

### **4. Avantage organisationnel et amélioration de la prise en charge**

Il existait une diminution significative du rythme de changement des pansements (**p<0,0001**), avec un gain de 2 journées entre chaque changement lors de la dernière téléconsultation. Il s'agit ainsi d'un précieux gain de temps pour les équipes soignantes des EHPAD. Ce résultat est également évoqué dans l'étude « sur les technologies de l'information au service des

nouvelles organisations de soins » à propos de quatre expérimentations de télésurveillance en France (dans des domaines variés : diabétologie, insuffisance cardiaque, dialyse, cancérologie) <sup>[29]</sup>. Par ailleurs en 2008 l'étude Telediab1 estimait le gain de temps du personnel soignant à 2,4 heures par patient et par semaine <sup>[29]</sup>.

Notre étude montre par ailleurs que si les téléconsultations n'avaient pas été mises en place, 34,1% des patients porteurs de plaies chroniques n'auraient pas bénéficié d'avis spécialisé, et notamment parce que leur état de santé n'était pas compatible avec un transport.

Enfin, l'usage de la télémédecine a permis aux patients et aux personnels des EHPAD de choisir un matériel de prévention des escarres au fauteuil et au lit plus adapté à l'état du patient. Le changement de matériel de prévention a été significatif, avec une différence de matériel au fauteuil après versus avant téléconsultation significative (**p=0.021**). Le changement de matelas au lit est, quant à lui, à la limite de la significativité (**p=0.058**). Ainsi la proportion de matelas viscoélastique et de cales au lit a augmenté aux dépens des matelas à air ou de l'absence de matelas spécifique. La tendance a été la même pour le matériel au fauteuil, avec une proportion plus importante de coussin viscoélastique et de fauteuil ergothérapeutique aux dépens de l'absence de matériel au fauteuil.

## **5. Avantage économique**

La modification du rythme de changement et la modification des pansements utilisés est à l'origine d'une réduction significative des coûts, passant de 35,2 à 14,5 €/semaine/patient (**p=0,007**). Une analyse économique aussi précise concernant les pansements de plaies chroniques est rare dans la littérature. Les études d'analyse des coûts existant dans la

littérature sont généralement plus globales, comme nous l'avons vu avec le tableau 1. Dans notre étude nous n'avons pas pu étudier les coûts globaux qui comprennent notamment le coût de l'infrastructure nécessaire à la téléconsultation et le coût du personnel soignant du centre expert mobilisé une heure par téléconsultation.

De plus, l'usage de la télémédecine a permis de réduire le transport des patients. En effet, en l'absence de téléconsultation, les patients auraient été adressés en consultation spécialisée pour 26,8% d'entre eux, et en hôpital de jour pour 29,3%. Or une prise en charge en consultation spécialisée ou en hôpital de jour engendre le coût (et l'inconfort) d'un transport aller-retour en ambulance et celui d'une consultation spécialisée ou d'une journée d'hôpital de jour. L'utilisation des téléconsultations pour plaies chroniques dans les six EHPAD de notre étude aura permis d'éviter un transport à 56,1% des patients. Nous retrouvons cette idée dans la méta-analyse économique de Wootton et *al.* Selon eux, l'utilisation de la téléconsultation en différé permet une réduction de 43% du nombre de transports, et lorsqu'il s'agit de téléconsultations en temps réel, comme dans notre étude, la réduction des transports baisse à 25% ( $p=0.014$ )<sup>[77]</sup>.

Dans une autre étude économique réalisée en 2010, Eminovic et *al.* comparent les coûts globaux de téléconsultations en dermatologie avec ceux de consultations traditionnelles. Selon eux, une téléconsultation est plus chère de 32,50 € par rapport à une consultation traditionnelle. Cette tendance s'inverse si la distance séparant le patient du dermatologue est supérieure ou égale à 75 km ou quand  $\geq 37\%$  de consultations sont évitées grâce à l'usage de la télédermatologie<sup>[41]</sup>. En 2011, Van Der Heijden et *al.* ont confirmé cette attente dans leur étude prospective. Ils montrent que les téléconsultations de dermatologie permettent une réduction de 74 % du nombre d'adressage physique des patients en consultation de dermatologie traditionnelle par leur médecin généraliste<sup>[42]</sup>.

## 6. Les autres avantages

Notre étude a ses limites, et notamment peu de résultats statistiquement significatifs (que nous développeront dans le paragraphe suivant). Cependant d'autres aspects positifs ressortent de notre étude.

Si l'utilisation des téléconsultations n'a pas pour objectif d'éviter les décès, elle permet néanmoins d'améliorer le confort et la qualité de vie de nos patients. En effet, les téléconsultations ont permis d'adapter les soins locaux et le traitement antalgique, ce qui a permis de diminuer les douleurs des patients et donc d'améliorer leur qualité de vie. De plus, la diminution du rythme de changement des pansements permet de limiter la fréquence des soins inconfortables. Enfin, l'amélioration de la qualité de vie passe aussi par la cicatrisation et l'évolution favorable qui ont été obtenues dans 53.7 % des cas. Un second aspect qualitatif ressort de notre étude : l'utilisation de la visioconférence donne au personnel soignant des EHPAD l'impression d'être plus proche et donc de se sentir entouré de l'équipe du centre expert. La visioconférence permet en quelques sortes d'annuler les distances, qui allaient parfois jusqu'à 180 km (tableau 5). Les équipes soignantes ont ainsi le sentiment de se sentir moins seul.

Enfin, les téléconsultations ont également permis de former les professionnels de santé grâce à des échanges directs et de qualité entre un centre expert pluridisciplinaire et des professionnels évoluant sur le terrain. Plusieurs thèmes ont été abordés, dont la prise en charge des plaies (déterSION des plaies et protocoles de pansements), nutritionnelle, ergothérapeutique, médicale globale, et parfois éthique. Ainsi, dans quelques situations de fin de vie, des discussions éthiques ont pu être engagées, permettant aux professionnels de santé impliqués de prendre du recul et de prendre des décisions objectives face à la situation. Par ailleurs, les soignants des EHPAD ont parfois pu être assistés dans la détersION des plaies et la

réfection des pansements. Ceci a permis notamment aux soignants de se sentir moins seuls face à des situations souvent complexes sur le plan médical, paramédical et éthique. Nous n'avons pas quantifié la satisfaction des professionnels de santé, mais cela a déjà été évalué dans plusieurs travaux dont l'étude de Van Der Heijden et *al.* qui montre que les médecins généralistes sont satisfaits des téléconsultations de dermatologie qui leur permettent d'acquérir des compétences dans cette spécialité <sup>[42]</sup>. Dans leur étude, Dobke et *al.* ont étudié l'importance de téléconsultations de dermatologie pour des médecins généralistes <sup>[38]</sup>. Quarante pour cent de ces derniers en sont satisfaits et souhaitent poursuivre l'utilisation de ce service. En effet, cela leur permet de partager les décisions et d'améliorer la qualité des soins.

Le fait de communiquer directement avec des experts en vidéo conférence tout en apprenant et en se formant à partir de la situation concrète peut procurer au professionnel de santé un sentiment de satisfaction important. La téléconsultation a donc pour les soignants des structures demandeuses ce double avantage, de se sentir entouré et moins isolé, mais aussi d'apprendre et de continuer à se former, avec tous les apports positifs que l'on peut ressentir dans ces cas-là.

Une autre idée intéressante dans la formation des équipes soignantes est le bénéfice qu'en tirent les autres résidents. En effet, les soignants formés peuvent ainsi appliquer aux autres résidents de l'EHPAD les connaissances acquises lors des téléconsultations. Les résidents peuvent bénéficier de mesures préventives précoces et adaptées, sur les plans nutritionnel, matériel ergothérapeutique et positionnements du résident au lit et fauteuil. Les mesures curatives peuvent être également plus précoces, en adaptant plus aisément les types de pansements et leurs rythmes de changement, ainsi que les traitements antalgiques.

Finalement, la force de notre étude est que les téléconsultations se déroulent « en direct ». En plus des avantages décrits ci-dessus, ce « direct » permet d'améliorer la précision diagnostique. Warshaw et *al.* ont ainsi montré dans leur revue de la littérature que la concordance diagnostique de la télédermatologie est meilleure dans les téléconsultations en « direct » par rapport aux téléconsultations en différé, puisqu'en direct, il est possible d'obtenir des renseignements cliniques affinant le diagnostic <sup>[78]</sup>.

## **7. Limites de l'étude**

Notre étude présente quelques limites dont celle des effectifs. Ceci est notamment lié à l'inclusion très progressive des EHPAD, avec seulement deux EHPAD incluses entre septembre 2012 et janvier 2013 ce qui représentait dix patients inclus, puis quatre EHPAD sont entrées dans l'étude à cette période-là réalisant un nombre total de 649 lits. Les demandes ont augmenté progressivement après janvier 2013, pour inclure en octobre 2013 un total de 41 patients. En raison de ces effectifs limités nous nous retrouvons face à une faiblesse statistique dans certaines analyses, avec parfois la difficulté de rassembler nos effectifs en sous-groupes (par type de plaie, par type de matériel de prévention des escarres utilisé...).

Enfin, l'utilisation de la télémédecine est soumise aux aléas du fonctionnement des technologies de la communication. Durant la période septembre 2012 à juillet 2013, 53,6% de téléconsultations ont connu un ou plusieurs incidents techniques. Dans la majorité des cas (46%), le réseau était en cause. Puis venaient des difficultés en lien avec l'utilisation du chariot de télémédecine et des difficultés d'utilisation de la télémédecine en général. Les pics de fréquence des signalisations ont notamment eu lieu en novembre 2012, janvier et mars

2013 correspondant aux périodes ayant suivi l'inclusion des EHPAD, avec les premières utilisations du matériel dans ces structures. Avec l'habitude, les utilisateurs des matériels ainsi que les matériels eux-mêmes, présenteront moins d'incidents techniques, ce qui permettra d'améliorer la qualité des téléconsultations. Cependant ces défaillances étaient pour la plupart minimes, on a pu établir rapidement une communication, sans effet néfaste sur la valeur de la téléconsultation.

## VII. CONCLUSION

Notre étude s'inscrit dans le même cadre que d'autres études de télémédecine. Il s'agit cependant de la première étude de téléconsultation en EHPAD en Aquitaine. De dimension plus faible que certaines autres études auxquelles fait référence le tableau 1, notre étude apporte néanmoins des résultats intéressants. En effet, la diminution de la fréquence de changement des pansements induit une réduction des coûts en termes de pansements ainsi qu'une amélioration du confort des patients. La gestion de la douleur liée aux plaies était également significativement améliorée par l'utilisation des téléconsultations. Par ailleurs, les patients tirent un bénéfice à la téléconsultation, puisque cela leur permet de bénéficier d'un matériel de prévention des escarres plus adapté. De même, les professionnels de santé des structures demandeuses tirent des bénéfices à l'utilisation de ces nouveaux moyens de communication, en permettant une sorte de formation continue sur leur lieu de travail, adaptée à leurs patients et aux problèmes rencontrés. Ces téléconsultations ont permis de résoudre des problématiques paramédicales et médicales (prise en charge des plaies et prise en charge globale), mais également éthiques. Enfin, les téléconsultations sont également bénéfiques pour les autres résidents non inclus dans l'expérimentation qui bénéficient de la formation de leurs professionnels de santé, leur permettant une prise en charge préventive et curative plus précoce et plus adaptée. Et quand la demande de téléconsultation sera entrée dans les habitudes des professionnels de santé, les patients seront évalués plus tôt, pris en charge plus précocement, ce qui pourra améliorer leur qualité de vie.

L'utilisation de la télémédecine dans le but d'évaluer et suivre les plaies chroniques en EHPAD est une première en Aquitaine. Sa mise en place est très récente d'où un nombre restreint d'EHPAD et donc de patients inclus. Les résultats très positifs de notre étude sont un

argument pour étendre les téléconsultations à un nombre d'EHPAD plus important, ainsi qu'à des HAD, afin d'en faire bénéficier de plus en plus de patients.

Malheureusement les plaies chroniques ne sont pas les seuls problèmes récurrents dans ces structures de soin. Les autres syndromes gériatriques, tels que confusion, chutes, dénutrition sont fréquents et seraient aussi susceptibles de bénéficier de téléconsultations. Il est également envisageable d'ouvrir la télé médecine aux autres spécialités telles que la cardiologie, l'odontologie, l'ophtalmologie... comme cela a été évalué dans d'autres études (tableau 1).

Etendre les téléconsultations à un grand nombre de résidents aquitains pourrait s'envisager en déléguant les actes de téléconsultation aux Centres Hospitaliers Régionaux. Le CHU de Bordeaux deviendrait alors le centre expert régional, et aurait un rôle de téléexpertise.

## BIBLIOGRAPHIE

1. ARS Aquitaine. Plan Stratégique Régional de Santé. Projet Régional de Santé Aquitaine 2012-2016.
2. ARS. Observatoire Régional de la Santé. Profil socio-sanitaire du territoire de Gironde. Sociodémographie /Professionnels de santé. Mars 2011
3. PRIAC 2008-2012 Aquitaine. Les dossiers de la DRASS Aquitaine. Avril 2008. N°54 bis
4. Trillard A. Mission au profit du Président de la République relative à la prévention de la dépendance des personnes âgées. Juin 2011
5. ORSA. Le point sur les personnes âgées en Aquitaine. Mars 2010
6. DRASS d'Aquitaine. Service études et statistiques. Les professions de santé en Aquitaine. Etat des lieux et éléments de projection locale. Les dossiers de la DRASS Aquitaine n°61. Décembre 2009
7. Legifrance.gouv.fr. [En ligne], disponible sur :  
[http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do;jsessionid=DF070EF559395F39900B2DC87C79F958.tpdjo14v\\_3?cidTexte=LEGITEXT000006072665&idArticle=LEGIARTI000020891702&dateTexte=20131008&categorieLien=id#LEGIARTI000020891702](http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do;jsessionid=DF070EF559395F39900B2DC87C79F958.tpdjo14v_3?cidTexte=LEGITEXT000006072665&idArticle=LEGIARTI000020891702&dateTexte=20131008&categorieLien=id#LEGIARTI000020891702) (consulté le 10 mars 2013)
8. Legifrance.gouv.fr. [En ligne], disponible sur :  
<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000022932449&categorieLien=id> (consulté le 10 mars 2013)
9. CREDES. Télémedecine & Evaluation. Aide méthodologique à l'évaluation de la télémedecine (Généralités et problématique, état de l'art et expériences, ...). Mars 2000
10. Simon P, Acker D. La place de la télémedecine dans l'organisation des soins. CGES – Rapport Mission thématique n° 7/PS/D- Novembre 2008
11. Mathieu-Fritz A, Smadja D, Espinoza P, Esterle L. « Télémedecine et gériatrie » La place du patient âgé dans le dispositif de consultations médicales à distance du réseau Télégéria. Gérontologie et société. 2012/2 n°141, p.117-127.
12. Marsault C, Choupot G, Branche G, Fery-Lemonnier E, Viens-Bitker C. The TELIF network of Paris-area public hospitals (AP-HP). Bull Acad Natl Med. 2006 Feb;190(2):349-54; discussion 354-5.

13. Réseaux et télémédecine. La télétransmission d'images en neuroradiologie. Interview du Pr Marsault C. Septembre 1998. [En ligne], disponible sur :  
[http://www.medcost.fr/html/intranets\\_re/re\\_200998.htm](http://www.medcost.fr/html/intranets_re/re_200998.htm) (consulté le 27 novembre 2013)
14. Laurent JP. « Le Projet Diatélic ». Janvier 2004. [En ligne], disponible sur :  
<http://laurent.jeanpierre1.free.fr/recherche/diatelic.php> (consulté le 27 novembre 2013)
15. Chabouis A. La télémédecine relève du champ exclusivement médical de la télésanté. Juin 2011. [En ligne], disponible sur :  
[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:lhIVmBI6AuEJ:telemedecine.aphp.fr/sections/rubrique-5/boite-outils/fiche-technique/downloadFile/attachedFile\\_f0/Telemedecine\\_Boite\\_a\\_outil.doc%3Fnocache%3D1331416781.01+%&cd=3&hl=fr&ct=clnk&gl=fr&client=firefox-a](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:lhIVmBI6AuEJ:telemedecine.aphp.fr/sections/rubrique-5/boite-outils/fiche-technique/downloadFile/attachedFile_f0/Telemedecine_Boite_a_outil.doc%3Fnocache%3D1331416781.01+%&cd=3&hl=fr&ct=clnk&gl=fr&client=firefox-a) (consulté le 27 novembre 2013)
16. HAS. Modalités de prise en charge d'un appel de demande de soins non programmés dans le cadre de la régulation médicale. Mars 2011
17. CNES. Histoires et techniques des télécommunications. [En ligne], disponible sur :  
<http://www.cnes.fr/web/CNES-fr/485-histoire-et-techniques-des-telecommunications.php> (consultée le 10 juillet 2013)
18. Site internet *www.cablesm.fr*. Histoire des télécoms. [En ligne], disponible sur :  
[http://www.cablesm.fr/dossier\\_11\\_histoire%20des%20telecoms%20suisse.pdf](http://www.cablesm.fr/dossier_11_histoire%20des%20telecoms%20suisse.pdf) (consultée le 10 juillet 2013)
19. La radio, histoire d'une invention. Gralon.net. [En ligne], disponible sur :  
<http://www.gralon.net/articles/news-et-media/radio/article-la-radio---histoire-d-une-invention-924.htm> (consulté le 10 juillet 2013)
20. Vignolle C. 26 janvier 1926, Naissance de la télévision. [En ligne], disponible sur :  
[http://www.herodote.net/26\\_janvier\\_1926-evenement-19260126.php](http://www.herodote.net/26_janvier_1926-evenement-19260126.php) (consultée le 10 juillet 2013)
21. Dillenseger JP. Evolution de l'imagerie médicale. « Rétrospective et prospective d'un changement de siècle ». [En ligne], disponible sur :  
<http://www.afppe.com/Content.aspx?code=233> (consulté le 28 septembre 2013)
22. Université Paris 5. Histoire de l'électrocardiographie. Site internet *www.uvp5.univ-paris5.fr*. [En ligne], disponible sur :  
[http://www.uvp5.univ-paris5.fr/UV\\_MED/ECG/DATAS/MODULE1/HistoECG.htm](http://www.uvp5.univ-paris5.fr/UV_MED/ECG/DATAS/MODULE1/HistoECG.htm) (consulté le 11 juillet 2013)

23. Zundel K.M. Telemedicine: history, applications, and impact on librarianship. Bull Med Libr Assoc, 1996. 84 (1): p. 7179.
24. Marescaux J. Nom de code : « opération Lindbergh ». Editorial. Web Surg. 1<sup>er</sup> janvier 2002
25. ARS Midi Pyrénées. Programme régional de télémédecine. Consultation réglementaire. 2012. [En ligne], disponible sur : [http://www.ars.midipyrenees.sante.fr/fileadmin/MIDI-PYRENEES/0\\_INTERNET\\_ARS\\_MIP/ACTEURS\\_EN\\_SANTE/TELEMECINE/PRT\\_MIDI-PYRENEES\\_18072012\\_1\\_.pdf](http://www.ars.midipyrenees.sante.fr/fileadmin/MIDI-PYRENEES/0_INTERNET_ARS_MIP/ACTEURS_EN_SANTE/TELEMECINE/PRT_MIDI-PYRENEES_18072012_1_.pdf) (consulté le 10 août 2013)
26. Soudani M, Pulvenis D, Saint Jean O, Espinoza P. La télémédecine en EHPAD : une réalité pour l'avenir.
27. Le Guen T, Pauchard P, Beauvais P, Fontaine E. Place et perspectives de la télémédecine en Guyane. Revue hospitalière de France. N°532 - Janvier - Février 2010. P32 à 34
28. Télémédecine et économie de santé en Guyane. *www.education-therapeutique-telemedecine.com*. Lundi 23 juillet 2012. [En ligne], disponible sur : <http://www.education-therapeutique-telemedecine.com/article-telemedecine-et-economie-de-sante-en-guyane-108450830.html> (consulté le 13 août 2013)
29. Syntec Numérique. Télémédecine 2020 : Faire De la France un leader du secteur en plus forte croissance de la e-santé. Synthèse de l'étude sur les technologies de l'information au service des nouvelles organisations de soins. Avril 2012. 40 pages
30. Le quotidien du médecin. « Lorraine : un système de télémédecine pour mieux suivre les dialysés à domicile ». N°6680
31. Fauchier L, Sadoul N, Kouakam C, Briand F, Chauvin M, Babuty D, et al. Potential cost savings by telemedicine-assisted long-term care of implantable cardioverter defibrillator recipients. Pacing Clin Electrophysiol 2005;28(Suppl 1):S255-S259.
32. Pelletier-Fleury N, Gagnadoux F, Philippe C, Rakotonanahary D, Lanoe JL, Fleury B. A cost-minimization study of telemedicine. The case of telemonitored polysomnography to diagnose obstructive sleep apnea syndrome. Int J Technol Assess Health Care 2001;17(4):604-11
33. HAS. Efficience de la télémédecine : état des lieux de la littérature internationale et cadre d'évaluation. juin 2011. p16
34. HAS. Efficience de la télémédecine : état des lieux de la littérature internationale et cadre d'évaluation. juillet 2013. p23

35. Baudon MP. Enquête sur les Systèmes d'information Sanitaires et Médico-sociaux de la région Aquitaine. Mars 2011
36. Baker LC, Johnson SJ, Macaulay D, Birnbaum H. Integrated Telehealth And Care Management Program For Medicare Beneficiaries With Chronic Disease Linked To Savings. *Health Aff (Millwood)*. 2011 Sep;30(9):1689-97
37. Paré G, Poba-Nzaou P, Sicotte C, Beaupré A, Nault D, St-Jules D. Economic Assessment of a Home Telemonitoring Program for COPD Patients : A Randomized Controlled Trial. HEC Montréal. Cahier de la Chaire de recherche du Canada en technologie de l'information dans le secteur de la santé n°12-03. Novembre 2012
38. Dobke MK, Bhavsar D, Herrera F. Do Telemedicine Wound Care Specialist Consults Meet the Needs of the Referring Physician? A Survey of Primary Care Providers. *International Journal of Telemedicine and Applications* Volume 2011 : 1-6
39. Demartines N, Bategay E, Liebermann J, Oberholzer M, Rufli Th, Harder F. Télémédecine: perspectives et approche pluridisciplinaire. *Schweiz Med Wochenschr* 2000;130:314–23
40. Friedman R, Kazis L, Jette A, Smith M, Stollerman J, Torgerson J, et al. A telecommunications system for monitoring and counseling patients with hypertension. Impact on medication adherence and blood pressure control. *American Journal of Hypertension* 1996; 9(4 Part 1):285–292
41. Eminović N, Dijkgraaf M, Berghout R, Prins A, Bindels P, De Keizer N. A cost minimisation analysis in teledermatology : model-based approach. *BMC Health Services Research* 2010, 10:251
42. Van Der Heijden JP, De Keizer NF, Bos JD, Spuls PI, Witkamp L. Teledermatology applied following patient selection by general practitioners in daily practice improves efficiency and quality of care at lower cost. *British Association of Dermatologists* 2011. 165, pp1058-1065
43. Ahring K, Joyce C, Ahring J, Farid N. Telephone modem access improves diabetes control in those with insulin-requiring diabetes. *Diabetes Care* 1992;15(8):971-975
44. CNOM. Télémédecine. Les préconisations du Conseil National de l'Ordre des médecins. Janvier 2009. 22 pages
45. HAS. Grille de pilotage et de sécurité d'un projet de télémédecine. Juin 2013. 100 pages
46. Direction générale de l'offre de soins. Guide méthodologique pour l'élaboration du programme régional de télémédecine. 116 pages. [En ligne], disponible sur :

[http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide\\_methhologique\\_elaboration\\_programme\\_regional\\_telemedecine.pdf](http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide_methhologique_elaboration_programme_regional_telemedecine.pdf) (consulté le 10 septembre 2013)

47. Ministère du travail, de l'emploi et de la santé. Ministère des solidarités et de la cohésion sociale. Guide méthodologique pour l'élaboration du programme régional de télémédecine. Bo santé – protection sociale – solidarité no 2011/12 du 15 janvier 2012, page 106

48. Pailley D. Les coupes Pathos : un bilan en Aquitaine. Mémoire pour l'obtention du diplôme de capacité en gériatrie. Juillet 2013

49. Dutheil N, Scheidegger S. Les pathologies des personnes âgées vivant en établissement. DREES. Etudes et résultats. Juin 2006. N°494. 8 pages

50. Barateau M, Seguin N, Jenn J, Bereterbide H, Baudinet M, Rainfray M, Salles N. Epidémiologie des escarres au sein du pôle de gérontologie clinique du CHU de Bordeaux : Evaluation des Pratiques professionnelles. Revue l'Escarre ; 2010 (47):28-32

51. Grosschädl F, Lohrmann C. Pressure in nursing care: Outcomes of a prevalence study of pressure ulcers in Austrian hospitals and nursing homes. Pflege Z. 2011 Jun;64(6):356-61

52. Moty C, Barberger-Gateau P, De Sarasqueta AM, Teare GF. Risk adjustment of quality indicators in French long term care facilities for elderly people. A preliminary study. Rev Epidemiol Sante Publique. 2003. 51 : 327-338

53. Hoppe C, Kottner J, Dassen T, Lahmann N. Pressure ulcer risk and pressure ulcer prevalence in German hospitals and nursing homes. Pflege Z. 2009 Jul;62(7):424-8

54. Salles N. Télésuivi des plaies chroniques chez la personne âgée.

[En ligne], disponible sur :

<http://www.tsa-esante.fr/sites/gcstsa.aquisante.priv/files/u18/fin-anglet-n-salles.pdf>

(consulté le 6 juin 2013)

55. Kottner J, Dassen T, Lahmann NA. Pressure ulcers in German nursing homes: frequencies, grades, and origins. Z Gerontol Geriatr. 2011 Oct;44(5):318-22

56. Ambert P-M. Etude prospective observationnelle, sur un an, de l'activité de la journée dédiée « Plaies et Cicatrisation » de l'hôpital de jour du pôle de Gérontologie du CHU de Bordeaux. Thèse de doctorat en Médecine. Bordeaux : Université de Bordeaux. 2013. 94 pages

57. Brem H, Maggi J, Nierman D, Rolnitzky L, MS, Bell D, Rennert R, Golinko M, Yan A, Lyder C et Vladeck B. High Cost of Stage IV Pressure Ulcers. Am J Surg. 2010 October ; 200(4): 473–477

58. Allman RM, Goode PS, Burst N, Bartolucci AA, Thomas DR. Pressure ulcers, hospital complications, and disease severity: impact on hospital costs and length of stay. *Adv Wound Care*. 1999 Jan-Feb;12(1):22-30
59. Dealey, Posnett, Walker. The cost of pressure ulcer in the U.K. *Journal of Wound Care*. 2012: 261-266
60. Tippet, A.W. Reducing the incidence of pressure ulcers in nursing home residents: A prospective 6 year evaluation. *Ostomy-Wound Management*. 2009; 55(11): 52-58
61. Haalboom J. Escarres et aspects économiques. *L'escarre*; 2005; 28: 17-19
62. Pham B, Stern A, Chen W, Sander B, John-Baptiste A, Thein HH, Gomes T, Wodchis WP, Bayoumi A, Machado M, Carcone S, Krahn M. Preventing pressure ulcers in long-term care: a cost-effectiveness analysis. *Arch Intern Med*. 2011 Nov 14;171(20):1839-47
63. Vanderwee K, Clark M, Dealey C, Gunningberg L, Defloor T. Pressure ulcer prevalence in Europe: a pilot study. *J Eval Clin Pract* 2007;13(2):227- 235
64. Zeleznik J, Agard-Henriques B, Schnebel B, et al. Terminology used by different health care providers to document skin ulcers: the blind men and the elephant. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2003;30:324 –333
65. Russell L. Using information technology in wound management: the use of a hospital information system to improve wound documentation and assessment. *J Wound Care*. 1999;8:261–263
66. Schuurman JP & al. Economic Evaluation of Pressure Ulcer Care: a cost minimization analysis of preventive strategies. *Nursing economics*. 2009; 6: 390-415
67. Padula. Improving the quality of pressure ulcer care with prevention: a cost-effectiveness analysis. *Medical care*. 2011; 49 (4): 385-392
68. Pham, B. Early prevention of pressure ulcers among elderly patients admitted to the emergency departments: a cost-effectiveness analysis. *Annals of Emergency Medicine*. 2011; 58(5) 468-478
69. Nestrigue C, Or Z. Surcoût des évènements indésirables associés aux soins à l'hôpital. *Questions d'économie de la santé*. 2011; 171: 2-8
70. HAS. Maladie d'Alzheimer et maladies apparentées : diagnostic et prise en charge. Service des bonnes pratiques professionnelles. Décembre 2011

71. HAS. Prévention et traitement des escarres de l'adulte et du sujet âgé. Recommandation. Novembre 2001
72. ARS Aquitaine. Les établissements pour personnes âgées en Aquitaine : offre, population accueillie et professionnels. Dossiers-Stat N°1. Décembre 2011
73. HAS. Stratégie de prise en charge en cas de dénutrition protéino-énergétique chez la personne âgée. Synthèse des recommandations professionnelles. 2007. 4 pages
74. ARS Midi-Pyrénées. Analyse des rapports d'activité médicale des EHPAD du Tarn en 2009. Octobre 2010. 29 pages
75. Meaume S. Aspect cliniques des escarres. [En ligne], disponible sur : [http://www.ars.iledefrance.sante.fr/fileadmin/ILE-DE-FRANCE/ARS/Actualites/2013/Escarre/2-\\_Meaume\\_AR\\_S\\_2013.pdf](http://www.ars.iledefrance.sante.fr/fileadmin/ILE-DE-FRANCE/ARS/Actualites/2013/Escarre/2-_Meaume_AR_S_2013.pdf) (consulté le 1 décembre 2013)
76. Barrois B, Labalette C, Rousseau P, Corbin A, Colin D, Allaert F, et al. A national prevalence study of pressure ulcers in French hospital inpatients. *J Wound Care* 2008;17(9):373-376, 378-379
77. Wootton R, Bahaadinbeigy K, Hailey D. Estimating travel reduction associated with the use of telemedicine by patients and healthcare professionals: proposal for quantitative synthesis in a systematic review. *BMC Health Services Research* 2011, 11:185
78. Warshaw E, Hillman Y, Greer N, Hagel E, MacDonald R, Rutks I, Wilt TJ. Tele dermatology for diagnosis and management of skin conditions: A systematic review. *J American Academy of Dermatology*. 2010. Volume 64. N°4. 759-772
79. PRIAC 2008-2012 Aquitaine. Les dossiers de la DRASS Aquitaine. Avril 2008. N°54 bis

## ANNEXES

### Annexe 1 : Effectifs actuels et évolution des personnes âgées de 75 ans et plus, puis de 85 ans et plus

	75 ans et + en 2005	Part 75 ans et + / pop totale en 2005	Projections 2015	Part 75 ans et + / pop totale en 2015	Evolution 2005-2015	Population 2005 pondérée 2015
Dordogne	48 855	12,2%	54390	14,0%	11,3%	51 623
Gironde	112 607	8,2%	129 994	9,0%	15,4%	121 301
Landes	37 020	10,4%	45 128	12,5%	21,9%	41 074
Lot-et-Garonne	36 191	11,4%	41 044	13,0%	13,4%	38 618
Pyrénées-Atlantiques	62 549	10,0%	74 066	11,8%	18,4%	68 308
<b>AQUITAINE</b>	<b>297 222</b>	<b>9,7%</b>	<b>344 622</b>	<b>11,0%</b>	<b>15,9%</b>	<b>320 922</b>
<b>France métropolitaine</b>	<b>4 885 150</b>	<b>8,0%</b>	<b>5 774 883</b>	<b>9,4%</b>	<b>18,2%</b>	<b>5 330 017</b>

Tableau A : Effectif actuel et évolution des personnes âgées de 75 ans et plus <sup>[79]</sup>

	85 ans et + en 2005	Part 85 ans et + / pop totale en 2005	Projections 2015	Part 85 ans et + / pop totale en 2015	Evolution 2005-2015	Population 2005 pondérée 2015
Dordogne	10 527	2,6%	17 859	4,3%	69,6%	14 193
Gironde	24 965	1,8%	43 415	2,9%	73,9%	34 190
Landes	7 875	2,2%	14 385	3,7%	82,7%	11 130
Lot-et-Garonne	7 869	2,5%	13 710	4,2%	74,2%	10 790
Pyrénées-Atlantiques	14 517	2,3%	23 728	3,6%	63,4%	19 123
<b>AQUITAINE</b>	<b>65 753</b>	<b>2,1%</b>	<b>113 097</b>	<b>3,4%</b>	<b>72,0%</b>	<b>89 425</b>
<b>France métropolitaine</b>	<b>1 086 589</b>	<b>1,8%</b>	<b>1 865 878</b>	<b>2,9%</b>	<b>71,7%</b>	<b>1 476 234</b>

Tableau B : Effectif actuel et évolution des personnes âgées de 85 ans et plus <sup>[79]</sup>

## Annexe 2 : Profil socio-sanitaire du territoire Aquitain <sup>[2]</sup>

	Dordogne	Gironde	Landes	Lot-et-Garonne	Navarre-Cote Basque	Béarn-Soule	Aquitaine	France Métropolitaine
<b>1- Eléments démographiques (2007)</b>								
Densité de population (nb habitants/km <sup>2</sup> )	44.9	<b>141.3</b>	39.8	60.5	118.4	69.6	76.3	113.6
% 75 ans et plus	<b>12.8</b>	8.6	10.8	<b>11.9</b>	11.4	10.2	10.2	8.5
<b>2- Croissance démographique</b>								
Taux de variation annuel moyen de la population 1999-2007 (%)	0.58	<b>1.14</b>	<b>1.45</b>	0.75	0.96	0.8	1.00	0.68
<b>3- Eléments socio-économiques</b>								
% personnes âgées de 75 ans ou plus vivant seules à domicile (2007)	34.8	<b>37.9</b>	34.3	34.2	36.5	34.4	36.0	39.0
<b>4- Professionnels de santé libéraux, hors remplaçants (au 1er janvier 2010)</b>								
Densité de médecins généralistes (pour 100 000 habitants)	101.8	<b>125.7</b>	117.3	91.6	132.5	107.4	116.5	101.5
Dont % 55 ans et plus	<b>47.6</b>	41.6	39.4	<b>52.9</b>	35.4	43.5	42.5	42.1
densité d'infirmiers (pour 100 000 habitants)	125.6	<b>159.5</b>	121.6	147.5	<b>213.2</b>	129.6	150.5	109.5
Dont % 55 ans et plus	23.9	21.7	17.7	18.6	19.0	19.4	20.7	17.9
<b>5- Dispositifs en faveur des personnes âgées : établissements médicalisés au 1<sup>er</sup> janvier 2011 (EHPAD, USLD, accueils temporaires)</b>								
nombre de lits pour 1 000 personnes âgées de 75 ans ou plus	119.2	105.0	<b>128.6</b>	109.7	115.2	118.3	113.4	
<b>6- Dispositifs en faveur des personnes âgées : SSIAD au 1<sup>er</sup> janvier 2011</b>								
nombre de SSIAD	22	<b>29</b>	17	23	2	22	115	2044
nombre de places pour 1 000 personnes âgées de 75 ans ou plus	19.7	18.5	19.7	18.0	12.7	<b>23.6</b>	18.9	19.5

### Annexe 3 : Actes, conditions de mise en œuvre et organisation de la télémédecine. (TSA Aquitaine)

Définition	Acteurs		Activités	Conditions de mise en œuvre	Organisation
	Sur place	À distance			
<b>Téléconsultation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Patient</li> <li>→ Professionnel de santé ou psychologue (en option)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Professionnel médical</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Consultation à distance d'un professionnel médical</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Consentement libre et éclairé de la personne</li> <li>→ Authentification des PS intervenant dans l'acte</li> <li>→ Identification du patient</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Programme national ou Inscription dans l'un des CPOM ou Contrat particulier signé par le DG ARS et le PS libéral ou tout organisme concourant à cette activité</li> </ul>
<b>Téléexpertise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Professionnel médical</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Un ou plusieurs professionnels médicaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Avis d'expert(s) pour diagnostic ou traitement thérapeutique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Accès des PS aux données médicales du patient</li> <li>→ Formation ou préparation du patient à l'utilisation du dispositif de télémédecine (en option)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Précision des conditions dans lesquelles s'exerce l'activité de télémédecine, en tenant compte des spécificités de l'offre de soins dans le territoire considéré, assurance que le PM participant respecte les conditions d'exercice ou est titulaire d'une autorisation d'exercice et satisfait à l'obligation d'assurance</li> </ul>
<b>Télesurveillance médicale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Patient</li> <li>→ Professionnel de santé (en option)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Professionnel médical</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Interprétation de données (cliniques, radiologiques ou biologiques) nécessaires au suivi médical d'un patient</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Inscription dans le dossier patient et dans la fiche d'observation : compte rendu de la réalisation de l'acte, actes et prescriptions médicamenteuses effectués, identité des PS participant, date et heure, incidents techniques survenus (en option)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Convention entre les organismes et professionnels de santé qui organisent une activité de télémédecine</li> </ul>
<b>Téléassistance médicale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Professionnel de santé ou psychologue (en option)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Professionnel médical</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Assistance d'expert pour la réalisation d'un acte médical</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Inscription dans le dossier patient et dans la fiche d'observation : compte rendu de la réalisation de l'acte, actes et prescriptions médicamenteuses effectués, identité des PS participant, date et heure, incidents techniques survenus (en option)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Assurance de la formation et des compétences techniques des PS et psychologues participant</li> <li>→ Conformité aux modalités d'hébergement des données de santé à caractère personnel</li> </ul>

## Annexe 4 : Grille de Pilotage et de Sécurité d'un programme de télémédecine (HAS 2013)

<b>A. Phase de conception du projet</b>	
PPS 1	Identification du besoin médical.
PPS 2	Description détaillée du projet médical (et du projet de soins)
PPS 3	Portage du projet de TLM
PPS 4	Cahier des charges métier
PPS 5	Cahier des charges technico-fonctionnel
PPS 6	Conservation des données de santé
PPS 7	Responsabilité professionnelle et activité de TLM
PPS 8	Formation - Mutualisation

<b>B. Phase de déploiement</b>	
PPS 9	Calendrier de déploiement
PPS 10	Gestion des risques <i>a priori</i> et mesures préventives
PPS 11	Coordination (animation) de l'action de télémédecine

<b>C. Phase de réalisation de l'activité de la TLM</b>	
PPS 12	Organisation de la TLM dans la structure
PPS 13	Procédures en cas de survenue de pannes techniques
PPS 14	Organisation d'une session de télémédecine

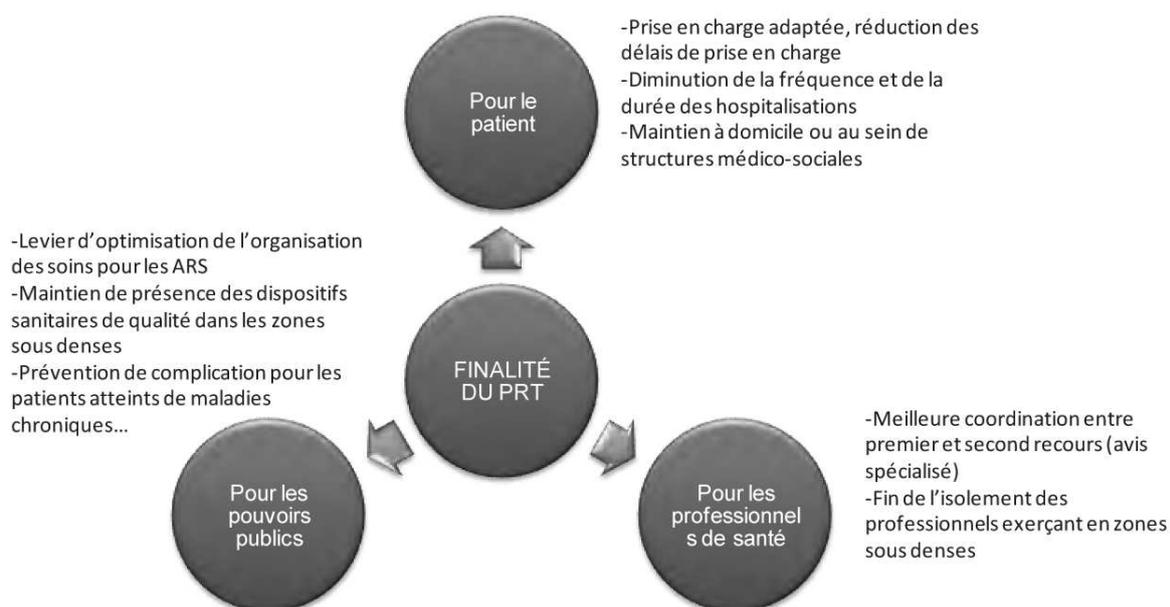
  

<b>D. Retours d'expérience et évaluation du projet</b>	
PPS 15	Retours d'expérience et évaluation du projet

## Annexe 5 : Financement de l'investissement initial ou ponctuel <sup>[46]</sup>

Origine	Fond	Objectifs
<b>Niveau européen</b>		
Commission européenne	<b>FEDER (Fonds européen de développement régional)</b>	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
<b>Niveau national</b>		
DGOS	<b>FMESPP (Fonds de modernisation des établissements de santé publics et privés)</b>	Modernisation des établissements de santé
DGOS	<b>MIG (Missions d'intérêt général)</b>	Accompagnement des projets pour la prise en charge des dépenses non couvertes par les tarifs MCO dans les établissements de santé
DGOS	<b>FIQCS (Fonds d'intervention pour la qualité et la coordination des soins)</b>	Amélioration de l'efficacité de la politique de coordination des soins et du décloisonnement du système de santé
DATAR	<b>Pôles d'excellence ruraux</b>	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	<b>Fonds pour la société numérique</b>	Soutien aux technologies et services numériques innovants facilitant l'autonomie et le bien-être de la personne dans son lieu de vie

## Annexe 6 : Objectifs du programme de télémédecine pour les différents acteurs



**Annexe 7 : Formulaire de demande de consultation de télé-médecine envoyée à la structure demandeuse et renseignée avant la téléconsultation**

**TELECONSULTATION : FICHE D'OBSERVATION**

DATE :

EHPAD :  N° tél  Adresse mail

NOM  Prénom

Né le (>75 ans)  Sexe : F  M

Consentement du patient  Du tuteur  De la personne de confiance  De la famille

Accord du médecin traitant

Nom du médecin traitant  N° tél  Adresse mail

Type de plaie : Escarre  Ulcère  Traumatique  Chirurgicale

Autre

Qu'auriez vous fait s'il n'y avait pas eu la téléconsultation ? :

Consultation dermato  Urgence  Hospitalisation  HDJ

Autre

**Rappel 48h avant pour confirmation du rendez vous**

**LE PATIENT**

ATCD : Médicaux :

Chirurgicaux :

Neurosensoriel :

AOMI : Oui  Non  Stade

IPS : Echo doppler artériel le :

Trouble cognitif Oui  Non

Trouble du comportement Oui  Non

Constipation Oui  Non

Autre

### TRAITEMENT EN COURS

### TRAITEMENT ANTALGIQUE LOCAL

### EVALUATION GERONTOLOGIQUE

- Autonomie :

Transfert	Autonome <input type="checkbox"/>	A besoin d'aide <input type="checkbox"/>	Grabataire <input type="checkbox"/>
Toilette	Autonome <input type="checkbox"/>	Doit être accompagné <input type="checkbox"/>	Ne se déplace pas <input type="checkbox"/>
Continence	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Partielle <input type="checkbox"/>
Soins corporels	Autonome <input type="checkbox"/>	A besoin d'aide <input type="checkbox"/>	Dépendance totale <input type="checkbox"/>
Habillement	Autonome <input type="checkbox"/>	A besoin d'aide <input type="checkbox"/>	Dépendance totale <input type="checkbox"/>
Alimentation	Autonome <input type="checkbox"/>	A besoin d'aide <input type="checkbox"/>	Dépendance totale <input type="checkbox"/>

- Douleur :

Locale  Lors du soin  A la mobilisation  Au repos

Le jour  La nuit  Neuropathie mixte nociceptive  Autre :

Echelle de douleur utilisée : Auto  Score   
Hétéro

- Nutrition

Poids  Taille  IMC

Perte de poids récente Oui  Non

Apport quantitatif : <1/2 ration  >1/2 ration   
Texture de l'alimentation : Mixé  Mouliné  Normal

Alimentation enrichie : Oui  Non   
CNO : Oui  Non  Quantité

Nutrition entérale : Oui  Non   
Trouble de la déglutition : Oui  Non  Lequel :

Troubles bucco dentaire : Oui  Non  Lequel :   
Régime restrictif : Oui  Non  Lequel :

CRP :

Albumine :

Autre

## LE MATERIEL

- Positionnement : Oui  Non

- Matériel en place :

Cale de positionnement : Oui  Non

Type de coussin : Mousse  Viscoélastique  Air

Type de matelas : Mousse  Viscoélastique  Air

Type de fauteuil :

## PROTOCOLE DE SOIN LOCAL

## PROPOSITION DE PROTOCOLE GENERAL

Traitement :

Nutrition :

Matériel :

## Annexe 8 : Classification des stades de l'escarre du National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) <sup>[71]</sup>

- 
- Stade I : Le premier stade est une altération observable d'une peau intacte, liée à la pression et se manifestant par une modification d'une ou de plusieurs des caractéristiques suivantes en comparaison avec la zone corporelle adjacente ou controlatérale : température de la peau (chaleur ou froideur), consistance du tissu (ferme ou molle) et/ou sensibilité (douleur, démangeaisons). Chez les personnes à la peau claire, l'escarre apparaît comme une rougeur persistante localisée, alors que chez les personnes à la peau pigmentée, l'escarre peut être d'une teinte rouge, bleue ou violacée persistante.
- Stade II : Perte d'une partie de l'épaisseur de la peau; cette perte touche l'épiderme, le derme ou les deux. L'escarre est superficielle et se présente cliniquement comme une abrasion, une phlyctène ou une ulcération peu profonde.
- Stade III : Perte de toute l'épaisseur de la peau avec altération ou nécrose du tissu sous-cutané ; celle-ci peut s'étendre jusqu'au fascia, mais pas au-delà. L'escarre se présente cliniquement comme une ulcération profonde avec ou sans envahissement des tissus environnants.
- Stade IV : Perte de toute l'épaisseur de la peau avec destruction importante des tissus, ou atteinte des muscles, des os, ou des structures de soutien (par exemple des tendons, des articulations). Un envahissement et des fistules peuvent être associés au stade IV de l'escarre.
-

## Annexe 9 : Grille d'évaluation de l'autonomie ADL

Échelle des activités de base de la vie quotidienne ou ADL- index de Katz	
	évaluation Date Score :
Hygiène corporelle	
- Autonomie	1
- Aide partielle	1/2
- Dépendance	0
Habillage	
- Autonomie pour le choix des vêtements et l'habillage, même les chaussures	1
- Autonomie pour le choix des vêtements et l'habillage, mais besoin d'aide pour se chausser	1/2
- Dépendance	0
Aller aux toilettes	
- Autonomie pour aller aux toilettes, se déshabiller et se rhabiller ensuite	1
- Doit être accompagné, ou a besoin d'aide pour se déshabiller ou se rhabiller	1/2
- Ne peut aller aux toilettes seul	0
Locomotion	
- Autonomie	1
- Besoin d'aide	1/2
- Grabataire	0
Continence	
- Continent	1
- Incontinence occasionnelle	1/2
- Incontinent	0
Repas	
- Mange seul	1
- Aide nécessaire pour couper la viande et peler les fruits	1/2
- Dépendant	0
TOTAL	□,□/6

## SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera.

Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque.