



**HAL**  
open science

# Pratique ambulatoire de téléconsultation en médecine générale à partir d'une station mobile de télémédecine

Brice Martini

► **To cite this version:**

Brice Martini. Pratique ambulatoire de téléconsultation en médecine générale à partir d'une station mobile de télémédecine. Sciences du Vivant [q-bio]. 2020. dumas-03164153

**HAL Id: dumas-03164153**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03164153>**

Submitted on 9 Mar 2021

**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.



Faculté des sciences  
médicales et paramédicales  
Aix-Marseille Université

**Pratique ambulatoire de téléconsultation en médecine générale à partir  
d'une station mobile de télémédecine.**

# **T H È S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES**

**DE MARSEILLE**

**Le 25 Juin 2020**

**Par Monsieur Brice MARTINI**

**Né le 28 septembre 1991 à Aubagne (13)**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine**

**D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE**

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur SAMBUC Roland**

**Président**

**Monsieur le Professeur Associé FILIPPI Simon**

**Directeur**

**Monsieur le Professeur DISDIER Patrick**

**Assesseur**

**Monsieur le Professeur Associé ADNOT Sébastien**

**Assesseur**





Faculté des sciences  
médicales et paramédicales  
Aix-Marseille Université

**Pratique ambulatoire de téléconsultation en médecine générale à partir  
d'une station mobile de télémédecine.**

# **T H È S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES**

**DE MARSEILLE**

**Le 25 Juin 2020**

**Par Monsieur Brice MARTINI**

**Né le 28 septembre 1991 à Aubagne (13)**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine**

**D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE**

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur SAMBUC Roland**

**Président**

**Monsieur le Professeur Associé FILIPPI Simon**

**Directeur**

**Monsieur le Professeur DISDIER Patrick**

**Assesseur**

**Monsieur le Professeur Associé ADNOT Sébastien**

**Assesseur**

## FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES & PARAMÉDICALES

<b>Doyen</b>	:	<b>Pr. Georges LEONETTI</b>
Vice-Doyen aux affaires générales	:	Pr. Patrick DESSI
Vice-Doyen aux professions paramédicales	:	Pr. Philippe BERBIS
Conseiller	:	Pr. Patrick VILLANI

### **Assesseurs :**

➤ aux études	:	Pr. Kathia CHAUMOITRE
➤ à la recherche	:	Pr. Jean-Louis MEGE
➤ à l'unité mixte de formation continue en santé	:	Pr. Justin MICHEL
➤ pour le secteur NORD	:	Pr. Stéphane BERDAH
➤ Groupements Hospitaliers de territoire	:	Pr. Jean-Noël ARGENSON
➤ aux masters	:	Pr. Pascal ADALIAN

### **Chargés de mission :**

➤ sciences humaines et sociales	:	Pr. Pierre LE COZ
➤ relations internationales	:	Pr. Stéphane RANQUE
➤ DU/DIU	:	Pr. Véronique VITTON
➤ DPC, disciplines médicales & biologiques	:	Pr. Frédéric CASTINETTI
➤ DPC, disciplines chirurgicales	:	Dr. Thomas GRAILLON

## ÉCOLE DE MEDECINE

<b>Directeur</b>	:	<b>Pr. Jean-Michel VITON</b>
------------------	---	------------------------------

### **Chargés de mission**

▪ PACES – Post-PACES	:	Pr. Régis GUIEU
▪ DFGSM	:	Pr. Anne-Laure PELISSIER
▪ DFASM	:	Pr. Marie-Aleth RICHARD
▪ DFASM	:	Pr. Marc BARTHET
▪ Préparation aux ECN	:	Dr Aurélie DAUMAS
▪ DES spécialités	:	Pr. Pierre-Edouard FOURNIER
▪ DES stages hospitaliers	:	Pr. Benjamin BLONDEL
▪ DES MG	:	Pr. Christophe BARTOLI
▪ Démographie médicale	:	Dr. Noémie RESSEGUIER
▪ Etudiant	:	Elise DOMINJON

## ÉCOLE DE DE MAIEUTIQUE

**Directrice** : **Madame Carole ZAKARIAN**

**Chargés de mission**

- 1<sup>er</sup> cycle : Madame Estelle BOISSIER
- 2<sup>ème</sup> cycle : Madame Cécile NINA

## ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION

**Directeur** : **Monsieur Philippe SAUVAGEON**

**Chargés de mission**

- Masso- kinésithérapie 1<sup>er</sup> cycle : Madame Béatrice CAORS
- Masso-kinésithérapie 2<sup>ème</sup> cycle : Madame Joannie HENRY
- Mutualisation des enseignements : Madame Géraldine DEPRES

## ÉCOLE DES SCIENCES INFIRMIERES

**Directeur** : **Monsieur Sébastien COLSON**

**Chargés de mission**

- Chargée de mission : Madame Sandrine MAYEN RODRIGUES
- Chargé de mission : Monsieur Christophe ROMAN

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM AGOSTINI Serge  
ALDIGHIERI René  
ALESSANDRINI Pierre  
ALLIEZ Bernard  
AQUARON Robert  
ARGEME Maxime  
ASSADOURIAN Robert  
AUFFRAY Jean-Pierre  
AUTILLO-TOUATI Amapola  
AZORIN Jean-Michel  
BAILLE Yves  
BARDOT Jacques  
BARDOT André  
BERARD Pierre  
BERGOIN Maurice  
BERLAND Yvon  
BERNARD Dominique  
BERNARD Jean-Louis  
BERNARD Pierre-Marie  
BERTRAND Edmond  
BISSET Jean-Pierre  
BLANC Bernard  
BLANC Jean-Louis  
BOLLINI Gérard  
BONGRAND Pierre  
BONNEAU Henri  
BONNOIT Jean  
BORY Michel  
BOTTA Alain  
BOURGEADE Augustin  
BOUVENOT Gilles  
BOUYALA Jean-Marie  
BREMONT Georges  
BRICOT René  
BRUNET Christian  
BUREAU Henri  
CAMBOULIVES Jean  
CANNONI Maurice  
CARTOUZOU Guy  
CAU Pierre  
CHABOT Jean-Michel  
CHAMLIAN Albert  
CHARPIN Denis  
CHARREL Michel  
CHAUVEL Patrick  
CHOUX Maurice  
CIANFARANI François  
CLAVERIE Jean-Michel  
CLEMENT Robert  
COMBALBERT André  
CONTE-DEVOLX Bernard  
CORRIOL Jacques  
COULANGE Christian  
DALMAS Henri  
DE MICO Philippe  
DESSEIN Alain  
DELARQUE Alain  
DEVIN Robert  
DEVRED Philippe  
DJIANE Pierre  
DONNET Vincent  
DUCASSOU Jacques

MM DUFOUR Michel  
DUMON Henri  
ENJALBERT Alain  
FAVRE Roger  
FIECHI Marius  
FARNARIER Georges  
FIGARELLA Jacques  
FONTES Michel  
FRANCES Yves  
FRANCOIS Georges  
FUENTES Pierre  
GABRIEL Bernard  
GALINIER Louis  
GALLAIS Hervé  
GAMERRE Marc  
GARCIN Michel  
GARNIER Jean-Marc  
GAUTHIER André  
GERARD Raymond  
GEROLAMI-SANTANDREA André  
GIUDICELLI Roger  
GIUDICELLI Sébastien  
GOUDARD Alain  
GOUIN François  
GRILLO Jean-Marie  
GRISOLI François  
GROULIER Pierre  
HADIDA/SAYAG Jacqueline  
HASSOUN Jacques  
HEIM Marc  
HOUEL Jean  
HUGUET Jean-François  
JAQUET Philippe  
JAMMES Yves  
JOUVE Paulette  
JUHAN Claude  
JUN Pierre  
KAPHAN Gérard  
KASBARIAN Michel  
KLEISBAUER Jean-Pierre  
LACHARD Jean  
LAFFARGUE Pierre  
LAUGIER René  
LE TREUT Yves  
LEVY Samuel  
LOUCHET Edmond  
LOUIS René  
LUCIANI Jean-Marie  
MAGALON Guy  
MAGNAN Jacques  
MALLAN- MANCINI Josette  
MALMEJAC Claude  
MARANINCHI Dominique  
MARTIN Claude  
MATTEI Jean François  
MERCIER Claude  
METGE Paul  
MICHOTÉY Georges  
MIRANDA François  
MONFORT Gérard  
MONGES André  
MONGIN Maurice

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM MONTIES Jean-Raoul  
NAZARIAN Serge  
NICOLI René  
NOIRCLERC Michel  
OLMER Michel  
OREHEK Jean  
PAPY Jean-Jacques  
PAULIN Raymond  
PELOUX Yves  
PENAUD Antony  
PENE Pierre  
PIANA Lucien  
PICAUD Robert  
PIGNOL Fernand  
POGGI Louis  
POITOUT Dominique  
PONCET Michel  
POUGET Jean  
PRIVAT Yvan  
QUILICHINI Francis  
RANQUE Jacques  
RANQUE Philippe  
RICHAUD Christian  
RIDINGS Bernard  
ROCHAT Hervé  
ROHNER Jean-Jacques  
ROUX Hubert  
ROUX Michel  
RUFO Marcel  
SAHEL José  
SALAMON Georges  
SALDUCCI Jacques  
SAN MARCO Jean-Louis  
SANKALE Marc  
SARACCO Jacques  
SARLES Jacques  
SASTRE Bernard  
SCHIANO Alain  
SCOTTO Jean-Claude  
SEBAHOUN Gérard  
SERMENT Gérard  
SOULAYROL René  
STAHL André  
TAMALET Jacques  
TARANGER-CHARPIN Colette  
THOMASSIN Jean-Marc  
UNAL Daniel  
VAGUE Philippe  
VAGUE/JUHAN Irène  
VANUXEM Paul  
VERVLOET Daniel  
VIALETTES Bernard  
WEILLER Pierre-Jean

## EMERITAT

### 2008

M. le Professeur	LEVY Samuel	31/08/2011
Mme le Professeur	JUHAN-VAGUE Irène	31/08/2011
M. le Professeur	PONCET Michel	31/08/2011
M. le Professeur	KASBARIAN Michel	31/08/2011
M. le Professeur	ROBERTOUX Pierre	31/08/2011

### 2009

M. le Professeur	DJIANE Pierre	31/08/2011
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2012

### 2010

M. le Professeur	MAGNAN Jacques	31/12/2014
------------------	----------------	------------

### 2011

M. le Professeur	DI MARINO Vincent	31/08/2015
M. le Professeur	MARTIN Pierre	31/08/2015
M. le Professeur	METRAS Dominique	31/08/2015

### 2012

M. le Professeur	AUBANIAC Jean-Manuel	31/08/2015
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2015
M. le Professeur	CAMBOULIVES Jean	31/08/2015
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2015
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2015
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2015
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2015

### 2013

M. le Professeur	BRANCHEREAU Alain	31/08/2016
M. le Professeur	CARAYON Pierre	31/08/2016
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2016
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2016
M. le Professeur	HENRY Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	LE GUICHAOUA Marie-Roberte	31/08/2016
M. le Professeur	RUFO Marcel	31/08/2016
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2016

### 2014

M. le Professeur	FUENTES Pierre	31/08/2017
M. le Professeur	GAMERRE Marc	31/08/2017
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2017
M. le Professeur	PERAGUT Jean-Claude	31/08/2017
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2017

### 2015

M. le Professeur	COULANGE Christian	31/08/2018
M. le Professeur	COURAND François	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2016
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2016
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2016

## EMERITAT

### 2016

M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2017
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2019
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2017
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2017
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2019
M. le Professeur	JAMMES Yves	31/08/2019
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2017
M. le Professeur	POITOUT Dominique	31/08/2019
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2017
M. le Professeur	VIALETES Bernard	31/08/2019

### 2017

M. le Professeur	ALESSANDRINI Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2018
M. le Professeur	CHAUVEL Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2018
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2018
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2018
M. le Professeur	SEBBAHOUN Gérard	31/08/2018

### 2018

M. le Professeur	MARANINCHI Dominique	31/08/2021
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2019
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2019

### 2019

M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2020
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2020
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2020
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2020
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2020
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2020
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2020

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	CHOSSEGROS Cyrille	GUEDJ Eric
ALBANESE Jacques	COLLART Frédéric	GUIEU Régis
ALIMI Yves	COSTELLO Régis	GUIS Sandrine
AMABILE Philippe	COURBIERE Blandine	GUYE Maxime
AMBROSI Pierre	COWEN Didier	GUYOT Laurent
ANDRE Nicolas	CRAVELLO Ludovic	<i>GUYS Jean-Michel Surnombre</i>
ARGENSON Jean-Noël	CUISSET Thomas	HABIB Gilbert
ASTOUL Philippe	<i>CURVALE Georges Surnombre</i>	HARDWIGSEN Jean
ATTARIAN Shahram	DA FONSECA David	HARLE Jean-Robert
AUDOUIN Bertrand	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	<i>HOFFART Louis Disponibilité</i>
AUQUIER Pascal	DANIEL Laurent	HOUVENAEGHEL Gilles
AVIERINOS Jean-François	DARMON Patrice	JACQUIER Alexis
AZULAY Jean-Philippe	D'ERCOLE Claude	JOURDE-CHICHE Noémie
BAILLY Daniel	D'JOURNO Xavier	JOUVE Jean-Luc
BARLESI Fabrice	DEHARO Jean-Claude	KAPLANSKI Gilles
BARLIER-SETTI Anne	DELAPORTE Emmanuel	KARSENTY Gilles
BARTHET Marc	<i>DELPERO Jean-Robert Surnombre</i>	<i>KERBAUL François détachement</i>
BARTOLI Christophe	DENIS Danièle	KRAHN Martin
BARTOLI Jean-Michel	DISDIER Patrick	LAFFORGUE Pierre
BARTOLI Michel	DODDOLI Christophe	LAGIER Jean-Christophe
BARTOLOMEI Fabrice	DRANCOURT Michel	LAMBAUDIE Eric
BASTIDE Cyrille	DUBUS Jean-Christophe	LANCON Christophe
BENSOUSSAN Laurent	DUFFAUD Florence	LA SCOLA Bernard
BERBIS Philippe	DUFOUR Henry	LAUNAY Franck
BERBIS Julie	DURAND Jean-Marc	LAVIEILLE Jean-Pierre
BERDAH Stéphane	DUSSOL Bertrand	LE CORROLLER Thomas
<i>BERNARD Jean-Paul Retraite au 25/11/2019</i>	EBBO Mikaël	LECHEVALLIER Eric
BEROUD Christophe	EUSEBIO Alexandre	LEGRE Régis
BERTUCCI François	FAKHRY Nicolas	LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
BLAISE Didier	<i>FAUGERE Gérard Surnombre</i>	LEONE Marc
BLIN Olivier	FELICIAN Olivier	LEONETTI Georges
BLONDEL Benjamin	FENOLLAR Florence	LEPIDI Hubert
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FIGARELLA/BRANGER Dominique	LEVY Nicolas
BONELLO Laurent	FLECHER Xavier	MACE Loïc
BONNET Jean-Louis	FOURNIER Pierre-Edouard	MAGNAN Pierre-Edouard
<i>BOTTA/FRIDLUND Danielle Surnombre</i>	FRANCESCHI Frédéric	MANCINI Julien
<i>BOUBLI Léon Surnombre</i>	FUENTES Stéphane	<i>MATONTI Frédéric Disponibilité</i>
BOUFI Mourad	GABERT Jean	MEGE Jean-Louis
BOYER Laurent	GABORIT Bénédicte	MERROT Thierry
BREGEON Fabienne	GAINNIER Marc	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BRETELLE Florence	GARCIA Stéphane	MEYER/DUTOUR Anne
BROUQUI Philippe	GARIBOLDI Vlad	MICCALEF/ROLL Joëlle
BRUDER Nicolas	GAUDART Jean	MICHEL Fabrice
BRUE Thierry	GAUDY-MARQUESTE Caroline	MICHEL Gérard
BRUNET Philippe	GENTILE Stéphanie	MICHEL Justin
BURTEY Stéphane	GERBEAUX Patrick	MICHELET Pierre
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GEROLAMI/SANTANDREA René	MILH Mathieu
CASANOVA Dominique	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	MILLION Matthieu
CASTINETTI Frédéric	GIORGI Roch	MOAL Valérie
CECCALDI Mathieu	GIOVANNI Antoine	MORANGE Pierre-Emmanuel
CHAGNAUD Christophe	GIRARD Nadine	MOULIN Guy
CHAMBOST Hervé	GIRAUD/CHABROL Brigitte	MOUTARDIER Vincent
CHAMPSAUR Pierre	GONCALVES Anthony	<i>MUNDLER Olivier Surnombre</i>
CHANEZ Pascal	GRANEL/REY Brigitte	NAUDIN Jean
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GRANVAL Philippe	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
CHARREL Rémi	GREILLIER Laurent	NICOLLAS Richard
CHAUMOITRE Kathia	GRIMAUD Jean-Charles	OLIVE Daniel
CHIARONI Jacques	GROB Jean-Jacques	OUAFIK L'Houcine
CHINOT Olivier		OVAERT-REGGIO Caroline

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

PAGANELLI Franck	ROCH Antoine	TRIGLIA Jean-Michel
PANUEL Michel	ROCHWERGER Richard	TROPIANO Patrick
PAPAZIAN Laurent	ROLL Patrice	TSIMARATOS Michel
PAROLA Philippe	ROSSI Dominique	TURRINI Olivier
<i>PARRATTE Sébastien Disponibilité</i>	ROSSI Pascal	VALERO René
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure	ROUDIER Jean	VAROQUAUX Arthur Damien
PELLETIER Jean	SALAS Sébastien	VELLY Lionel
PERRIN Jeanne	<i>SAMBUC Roland Surnombre</i>	VEY Norbert
PETIT Philippe	SARLES/PHILIP Nicole	VIDAL Vincent
PHAM Thao	SARLON-BARTOLI Gabrielle	VIENS Patrice
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique	SCAVARDA Didier	VILLANI Patrick
PIQUET Philippe	SCHLEINITZ Nicolas	VITON Jean-Michel
PIRRO Nicolas	SEBAG Frédéric	VITTON Véronique
POINSO François	SEITZ Jean-François	VIEHWEGER Heide Elke
RACCAH Denis	SIELEZNEFF Igor	VIVIER Eric
RANQUE Stéphane	SIMON Nicolas	XERRI Luc
RAOULT Didier	STEIN Andréas	
REGIS Jean	TAIEB David	
REYNAUD/GAUBERT Martine	THIRION Xavier	
REYNAUD Rachel	THOMAS Pascal	
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth	THUNY Franck	
ROCHE Pierre-Hugues	TREBUCHON-DA FONSECA Agnès	

---

### PROFESSEUR DES UNIVERSITES

ADALIAN Pascal  
AGHABABIAN Valérie  
BELIN Pascal  
CHABANNON Christian  
CHABRIERE Eric  
FERON François  
LE COZ Pierre  
LEVASSEUR Anthony  
RANJEVA Jean-Philippe  
SOBOL Hagay

### PROFESSEUR CERTIFIE

BRANDENBURGER Chantal

### PRAG

TANTI-HARDOUIN Nicolas

### PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

### PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE A MI-TEMPS

ADNOT Sébastien  
GUIDA Pierre

### PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES (disciplines médicales)

LOUIS-BORRIONE Claude

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AHERFI Sarah	ELDIN Carole	NINOVE Laetitia
ANGELAKIS Emmanouil ( <i>disponibilité</i> )	FABRE Alexandre	NOUGAIREDE Antoine
ATLAN Catherine ( <i>disponibilité</i> )	FAURE Alice	OLLIVIER Matthieu
BARTHELEMY Pierre	FOLETTI Jean- Marc	PAULMYER/LACROIX Odile
BEGE Thierry	FOUILLOUX Virginie	PESENTI Sébastien
BELIARD Sophie	FRANKEL Diane	RADULESCO Thomas
BENYAMINE Audrey	FROMNOT Julien	RESSEGUIER Noémie
BERGE-LEFRANC Jean-Louis	GASTALDI Marguerite	ROBERT Philippe
BERTRAND Baptiste	GELSI/BOYER Véronique	ROMANET Pauline
BEYER-BERJOT Laura	GIUSIANO Bernard	SABATIER Renaud
BIRNBAUM David	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	SARI-MINODIER Irène
BONINI Francesca	GONZALEZ Jean-Michel	SAVEANU Alexandru
BOUCRAUT Joseph	GOURIET Frédérique	SECQ Véronique ( <i>disponibilité</i> )
BOULAMERY Audrey	GRAILLON Thomas	STELLMANN Jan-Patrick
BOULLU/CIOCCA Sandrine	GUERIN Carole	SUCHON Pierre
BOUSSEN Salah Michel	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	TABOURET Emeline
BUFFAT Christophe	GUIDON Catherine	TOGA Caroline
CAMILLERI Serge	GUIVARCH Jokthan	TOGA Isabelle
CARRON Romain	HAUTIER/KRAHN Aurélie	TOMASINI Pascale
CASSAGNE Carole	HRAIECH Sami	TOSELLO Barthélémy
CERMOLACCE Michel	KASPI-PEZZOLI Elise	TROUSSE Delphine
CHAUDET Hervé	L'OLLIVIER Coralie	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
CHRETIEN Anne-Sophie	LABIT-BOUVIER Corinne	VELY Frédéric
COZE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	VION-DURY Jean
CUNY Thomas	LAGIER Aude ( <i>disponibilité</i> )	ZATTARA/CANNONI Hélène
DADOUN Frédéric ( <i>disponibilité</i> )	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	
DALES Jean-Philippe	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DAUMAS Aurélie	LOOSVELD Marie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle	MAAROUF Adil	
DELLIAUX Stéphane	MACAGNO Nicolas	
DESPLAT/JEGO Sophie	MAUES DE PAULA André	
DEVILLIER Raynier	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
DUBOURG Grégory	NGUYEN PHONG Karine	
DUCONSEIL Pauline		
DUFOUR Jean-Charles		

---

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZAINEH Mohammad	DEGIOANNI/SALLE Anna	POUGET Benoît
BARBACARU/PERLES T. A.	DESNUES Benoît	RUEL Jérôme
BERLAND/BENHAIM Caroline	MARANINCHI Marie	THOLLON Lionel
BOUCAULT/GARROUSTE Françoise	MERHEJ/CHAUVEAU Vicky	THIRION Sylvie
BOYER Sylvie	MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte	VERNA Emeline
COLSON Sébastien	POGGI Marjorie	

## MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic

## MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

BARGIER Jacques  
BONNET Pierre-André  
CALVET-MONTREDON Céline  
JANCZEWSKI Aurélie  
NUSSLI Nicolas  
ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle  
THERY Didier (nomination au 1/10/2019)

**MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS**

BOURRIQUEN Maryline

EVANS-VIALLAT Catherine

LUCAS Guillaume

MATHEU Marion

MAYENS-RODRIGUES Sandrine

MELLINAS Marie

REVIS Joana

ROMAN Christophe

TRINQUET Laure

**PROFESSEURS DES UNIVERSITES et MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS  
PROFESSEURS ASSOCIES, MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES mono-appartenants**

**ANATOMIE 4201**

CHAMPSAUR Pierre (PU-PH)  
LE CORROLLER Thomas (PU-PH)  
PIRRO Nicolas (PU-PH)

GUENOUN-MEYSSIGNAC Daphné (MCU-PH)  
LAGIER Aude (MCU-PH) *disponibilité*

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

**ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203**

CHARAFE/JAUFFRET Emmanuelle (PU-PH)  
DANIEL Laurent (PU-PH)  
FIGARELLA/BRANGER Dominique (PU-PH)  
GARCIA Stéphane (PU-PH)  
XERRI Luc (PU-PH)

DALES Jean-Philippe (MCU-PH)  
GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH)  
LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH)  
MACAGNO Nicolas (MCU-PH)  
MAUES DE PAULA André (MCU-PH)  
SECQ Véronique (MCU-PH) *disponibilité*

**ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE ;  
MEDECINE URGENCE 4801**

ALBANESE Jacques (PU-PH)  
BRUDER Nicolas (PU-PH)  
LEONE Marc (PU-PH)  
MICHEL Fabrice (PU-PH)  
VELLY Lionel (PU-PH)

BOUSSEN Salah Michel (MCU-PH)  
GUIDON Catherine (MCU-PH)

**ANTHROPOLOGIE 20**

ADALIAN Pascal (PR)

DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)  
POUGET Benoît (MCF)  
VERNA Emeline (MCF)

**BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501**

CHARREL Rémi (PU PH)  
DRANCOURT Michel (PU-PH)  
FENOLLAR Florence (PU-PH)  
FOURNIER Pierre-Edouard (PU-PH)  
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier (PU-PH)  
LA SCOLA Bernard (PU-PH)  
RAOULT Didier (PU-PH)

AHERFI Sarah (MCU-PH)  
ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH) *disponibilité*  
DUBOURG Grégory (MCU-PH)  
GOURIET Frédérique (MCU-PH)  
NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH)  
NINOVE Laetitia (MCU-PH)

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)

LEVASSEUR Anthony (PR) (64ème section)  
DESNUES Benoit (MCF) ( 65ème section )  
MERHEJ/CHAUVEAU Vicky (MCF) (87ème section)

**BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401**

BARLIER/SETTI Anne (PU-PH)  
GABERT Jean (PU-PH)  
GUIEU Régis (PU-PH)  
OUAFIK L'Houcine (PU-PH)

BUFFAT Christophe (MCU-PH)  
FROMNOT Julien (MCU-PH)  
MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)  
ROMANET Pauline (MCU-PH)  
SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

**ANGLAIS 11**

BRANDENBURGER Chantal (PRCE)

**BIOLOGIE CELLULAIRE 4403**

ROLL Patrice (PU-PH)

FRANKEL Diane (MCU-PH)  
GASTALDI Marguerite (MCU-PH)  
KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)  
LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

**BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT  
ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5405**

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)  
PERRIN Jeanne (PU-PH)  
DRH Campus Timone

MAJ 01.09.2019

GUEDJ Eric (PU-PH)  
 GUYE Maxime (PU-PH)  
 MUNDLER Olivier (PU-PH) *Surnombre*  
 TAIEB David (PU-PH)

BELIN Pascal (PR) (69ème section)  
 RANJEVA Jean-Philippe (PR) (69ème section)

CAMMILLERI Serge (MCU-PH)  
 VION-DURY Jean (MCU-PH)

BARBACARU/PERLES Téodora Adriana (MCF) (69ème section)

**BIOSTATISTIQUES, INFORMATIQUE MEDICALE  
 ET TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION 4604**

GAUDART Jean (PU-PH)  
 GIORGI Roch (PU-PH)  
 MANCINI Julien (PU-PH)

CHAUDET Hervé (MCU-PH)  
 DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)  
 GIUSIANO Bernard (MCU-PH)

ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section)  
 BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)

**CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002**

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)  
 BLONDEL Benjamin (PU-PH)  
 CURVALE Georges (PU-PH) *Surnombre*  
 FLECHER Xavier (PU PH)  
 PARRATTE Sébastien (PU-PH) *Disponibilité*  
 ROCHWERGER Richard (PU-PH)  
 TROPIANO Patrick (PU-PH)

OLLIVIER Matthieu (MCU-PH)

**CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702**

BERTUCCI François (PU-PH)  
 CHINOT Olivier (PU-PH)  
 COWEN Didier (PU-PH)  
 DUFFAUD Florence (PU-PH)  
 GONCALVES Anthony (PU-PH)  
 HOUVENAEGHEL Gilles (PU-PH)  
 LAMBAUDIE Eric (PU-PH)  
 SALAS Sébastien (PU-PH)  
 VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (MCU-PH)  
 TABOURET Emeline (MCU-PH)

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)  
 BONELLO Laurent (PU PH)  
 BONNET Jean-Louis (PU-PH)  
 CUISSET Thomas (PU-PH)  
 DEHARO Jean-Claude (PU-PH)  
 FRANCESCHI Frédéric (PU-PH)  
 HABIB Gilbert (PU-PH)  
 PAGANELLI Franck (PU-PH)  
 THUNY Franck (PU-PH)

**CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE 5202**

BERDAH Stéphane (PU-PH)  
 DELPERO Jean-Robert (PU-PH) *Surnombre*  
 HARDWIGSEN Jean (PU-PH)  
 MOUTARDIER Vincent (PU-PH)  
 SEBAG Frédéric (PU-PH)  
 SIELEZNEFF Igor (PU-PH)  
 TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)  
 BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)  
 BIRNBAUM David (MCU-PH)  
 DUCONSEIL Pauline (MCU-PH)  
 GUERIN Carole (MCU PH)

**CHIRURGIE INFANTILE 5402**

GUYE Jean-Michel (PU-PH) *Surnombre*  
 JOUVE Jean-Luc (PU-PH)  
 LAUNAY Franck (PU-PH)  
 MERROT Thierry (PU-PH)  
 VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH)  
 FAURE Alice (MCU PH)  
 PESENTI Sébastien (MCU-PH)

LOUIS-BORRIONE Claude (PR associé des Universités)

**CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503**

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)  
 GUYOT Laurent (PU-PH)  
 FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

**CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103**

COLLART Frédéric (PU-PH)  
 D'JOURNO Xavier (PU-PH)  
 DODDOLI Christophe (PU-PH)  
 GARIBOLDI Vlad (PU-PH)  
 MACE Loïc (PU-PH)  
 THOMAS Pascal (PU-PH)

FOUILLOUX Virginie (MCU-PH)  
 TROUSSE Delphine (MCU-PH)

**CHIRURGIE PLASTIQUE,****RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛLOGIE 5004**

CASANOVA Dominique (PU-PH)  
 LEGRE Régis (PU-PH)

BERTRAND Baptiste (MCU-PH)  
 HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

**CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104**

ALIMI Yves (PU-PH)  
 AMABILE Philippe (PU-PH)  
 BARTOLI Michel (PU-PH)  
 BOUFI Mourad (PU-PH)  
 MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)  
 PIQUET Philippe (PU-PH)  
 SARLON-BARTOLI Gabrielle (PU PH)

**HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202**

LEPIDI Hubert (PU-PH)  
 LEPIDI Hubert (PU-PH)

PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

**GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201**

BARTHET Marc (PU-PH)  
*BERNARD Jean-Paul (PU-PH) retraite au 25/11/2019*  
*BOTTA-FRIDLUND Danielle (PU-PH) Surnombre*  
 DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)  
 GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)  
 GRANDVAL Philippe (PU-PH)  
 GRIMAUD Jean-Charles (PU-PH)  
 SEITZ Jean-François (PU-PH)  
 VITTON Véronique (PU-PH)

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

**DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003**

BERBIS Philippe (PU-PH)  
 DELAPORTE Emmanuel (PU-PH)  
 GAUDY/MARQUESTE Caroline (PU-PH)  
 GROB Jean-Jacques (PU-PH)  
 RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

**GENETIQUE 4704**

BEROUD Christophe (PU-PH)  
 KRAHN Martin (PU-PH)  
 LEVY Nicolas (PU-PH)  
 SARLES/PHILIP Nicole (PU-PH)

**DUSI**

COLSON Sébastien (MCF)

BOURRIQUEN Maryline (MAST)  
 EVANS-VIALLAT Catherine (MAST)  
 LUCAS Guillaume (MAST)  
 MAYEN-RODRIGUES Sandrine (MAST)  
 MELLINAS Marie (MAST)  
 ROMAN Christophe (MAST)  
 TRINQUET Laure (MAST)

NGYUEN Karine (MCU-PH)  
 TOGA Caroline (MCU-PH)  
 ZATTARA/CANNONI Hélène (MCU-PH)

**ENDOCRINOLOGIE ,DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ;  
GYNECOLOGIE MEDICALE 5404**

BRUE Thierry (PU-PH)  
 CASTINETTI Frédéric (PU-PH)  
 CUNY Thomas (MCU PH)

**GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403**

AGOSTINI Aubert (PU-PH)  
*BOUBLI Léon (PU-PH) Surnombre*  
 BRETELLE Florence (PU-PH)  
 CARCOPINO-TUSOLI Xavier (PU-PH)  
 COURBIERE Blandine (PU-PH)  
 CRAVELLO Ludovic (PU-PH)  
 D'ERCOLE Claude (PU-PH)

AUQUIER Pascal (PU-PH)  
 BERBIS Julie (PU-PH)  
 BOYER Laurent (PU-PH)  
 GENTILE Stéphanie (PU-PH)  
 SAMBUC Roland (PU-PH) Surnombre  
 THIRION Xavier (PU-PH)

BLAISE Didier (PU-PH)  
 COSTELLO Régis (PU-PH)  
 CHIARONI Jacques (PU-PH)  
 GILBERT/ALESSI Marie-Christine (PU-PH)  
 MORANGE Pierre-Emmanuel (PU-PH)  
 VEY Norbert (PU-PH)

LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)  
 RESSEGUIER Noémie (MCU-PH)

DEVILLIER Raynier (MCU PH)  
 GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)  
 LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)  
 LOOSVELD Marie (MCU-PH)  
 SUCHON Pierre (MCU-PH)

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF)(06ème section)  
 TANTI-HARDOUIN Nicolas (PRAG)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

#### IMMUNOLOGIE 4703

#### MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603

KAPLANSKI Gilles (PU-PH)  
 MEGE Jean-Louis (PU-PH)  
 OLIVE Daniel (PU-PH)  
 VIVIER Eric (PU-PH)

BARTOLI Christophe (PU-PH)  
 LEONETTI Georges (PU-PH)  
 PELISSIER-ALICOT Anne-Laure (PU-PH)  
 PIERCECCHI-MARTI Marie-Dominique (PU-PH)

FERON François (PR) (69ème section)

TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BOUCRAUT Joseph (MCU-PH)  
 CHRETIEN Anne-Sophie (MCU PH)  
 DEGEORGES/VITTE Joëlle (MCU-PH)  
 DESPLAT/JEGO Sophie (MCU-PH)  
 ROBERT Philippe (MCU-PH)  
 VELY Frédéric (MCU-PH)

BERLAND/BENHAIM Caroline (MCF) (1ère section)

BOUCAULT/GARROUSTE Françoise (MCF) 65ème section)

#### MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905

#### MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503

BENSOUSSAN Laurent (PU-PH)  
 VITON Jean-Michel (PU-PH)

BROUQUI Philippe (PU-PH)  
 LAGIER Jean-Christophe (PU-PH)  
 MILLION Matthieu (PU-PH)  
 PAROLA Philippe (PU-PH)  
 STEIN Andréas (PU-PH)

#### MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

ELDIN Carole (MCU-PH)

BERGE-LEFRANC Jean-Louis (MCU-PH)  
 SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

#### MEDECINE D'URGENCE 4805

KERBAUL François (PU-PH) détachement  
 MICHELET Pierre (PU-PH)

#### MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT ; ADDICTOLOGIE 5301

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)  
 DISDIER Patrick (PU-PH)  
 DURAND Jean-Marc (PU-PH)  
 EBBO Mikael (PU-PH)  
 GRANDEL/REY Brigitte (PU-PH)  
 HARLE Jean-Robert (PU-PH)  
 ROSSI Pascal (PU-PH)  
 SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)  
 BENYAMINE Audrey (MCU-PH)

GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)

ADNOT Sébastien (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)

GUIDA Pierre (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)

BARGIER Jacques (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

BONNET Pierre-André (MCF associé Méd. Gén à mi-temps)

CALVET-MONTREDON Céline (MCF associé Méd. Gén. à temps plein)

JANCZEWSKI Aurélie (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

NUSSLI Nicolas (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

THERY Didier (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps) (nomination au 1/10/2019)

#### NUTRITION 4404

DARMON Patrice (PU-PH)

RACCAH Denis (PU-PH)

VALERO René (PU-PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité

BELIARD Sophie (MCU-PH)

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

#### ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)

SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

#### OPHTALMOLOGIE 5502

DENIS Danièle (PU-PH)

HOFFART Louis (PU-PH) Disponibilité

MATONTI Frédéric (PU-PH) Disponibilité

#### OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501

DESSI Patrick (PU-PH)

FAKHRY Nicolas (PU-PH)

GIOVANNI Antoine (PU-PH)

LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)

MICHEL Justin (PU-PH)

NICOLLAS Richard (PU-PH)

TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)

RADULESCO Thomas (MCU-PH)

REVIS Joana (MAST) (Orthophonie) (7ème Section)

BRUNET Philippe (PU-PH)

BURTEY Stéphanie (PU-PH)

DUSSOL Bertrand (PU-PH)

JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)

MOAL Valérie (PU-PH)

#### NEUROCHIRURGIE 4902

DUFOUR Henry (PU-PH)

FUENTES Stéphane (PU-PH)

REGIS Jean (PU-PH)

ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)

SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)

GRAILLON Thomas (MCU PH)

#### NEUROLOGIE 4901

ATTARIAN Sharham (PU PH)

AUDOIN Bertrand (PU-PH)

AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)

CECCALDI Mathieu (PU-PH)

EUSEBIO Alexandre (PU-PH)

FELICIAN Olivier (PU-PH)

PELLETIER Jean (PU-PH)

MAAROUF Adil (MCU-PH)

#### PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904

DA FONSECA David (PU-PH)

POINSO François (PU-PH)

GUIVARCH Jokthan (MCU-PH)

#### PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE - PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803

BLIN Olivier (PU-PH)

FAUGERE Gérard (PU-PH) Surnombre

MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)

SIMON Nicolas (PU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

RANQUE Stéphane (PU-PH)

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

CASSAGNE Carole (MCU-PH)

MATHIEU Marion (MAST)

L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)

TOGA Isabelle (MCU-PH)

**PHYSIOLOGIE 4402****PEDIATRIE 5401**

ANDRE Nicolas (PU-PH)

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)

CHAMBOST Hervé (PU-PH)

BREGEON Fabienne (PU-PH)

DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)

GABORIT Bénédicte (PU-PH)

GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)

MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)

MICHEL Gérard (PU-PH)

TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

MILH Mathieu (PU-PH)

BARTHELEMY Pierre (MCU-PH)

OVAERT-REGGIO Caroline (PU-PH)

BONINI Francesca (MCU-PH)

REYNAUD Rachel (PU-PH)

BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)

TSIMARATOS Michel (PU-PH)

DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)

DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)

COZE Carole (MCU-PH)

RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)

FABRE Alexandre (MCU-PH)

THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

TOSELLO Barthélémy (MCU-PH)

**PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903****PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101**

BAILLY Daniel (PU-PH)

ASTOUL Philippe (PU-PH)

LANCON Christophe (PU-PH)

BARLESI Fabrice (PU-PH)

NAUDIN Jean (PU-PH)

CHANEZ Pascal (PU-PH)

CERMOLACCE Michel (MCU-PH)

GREILLIER Laurent (PU PH)

**PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PCYCHOLOGIE SOCIALE 16**

REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

AGHABABIAN Valérie (PR)

TOMASINI Pascale (MCU-PH)

**RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302****RHUMATOLOGIE 5001**

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)

GUIS Sandrine (PU-PH)

CHAGNAUD Christophe (PU-PH)

LAFFORGUE Pierre (PU-PH)

CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)

PHAM Thao (PU-PH)

GIRARD Nadine (PU-PH)

ROUDIER Jean (PU-PH)

JACQUIER Alexis (PU-PH)

MOULIN Guy (PU-PH)

PANUEL Michel (PU-PH)

PETIT Philippe (PU-PH)

VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)

VIDAL Vincent (PU-PH)

**THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804**

AMBROSI Pierre (PU-PH)

VILLANI Patrick (PU-PH)

STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

**REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802****UROLOGIE 5204**

GAINNIER Marc (PU-PH)

BASTIDE Cyrille (PU-PH)

GERBEAUX Patrick (PU-PH)

KARSENTY Gilles (PU-PH)

PAPAZIAN Laurent (PU-PH)

LECHEVALLIER Eric (PU-PH)

ROCH Antoine (PU-PH)

ROSSI Dominique (PU-PH)

HRAIECH Samir (MCU-PH)

MAJ 01.09.2019



## REMERCIEMENTS

### **Monsieur le Professeur Simon FILIPPI,**

Merci pour la confiance que vous m'avez accordée en m'offrant la possibilité d'effectuer cette thèse sous votre direction. Vous m'avez guidé et soutenu tout au long de sa conception avec bienveillance. Vous m'avez apporté une aide précieuse dans la compréhension de la télémédecine et dans la réalisation de cette thèse. Je vous remercie pour votre enseignement, votre implication et votre disponibilité.

### **Monsieur le Professeur Roland SAMBUC,**

Vous me faites l'honneur de présider mon jury de thèse, je tiens ainsi à vous témoigner mon respect et toute ma reconnaissance.

### **Monsieur le Professeur Sébastien ADNOT,**

Je suis sensible à l'honneur que vous me faites de siéger à mon jury de thèse. Je vous prie d'accepter l'expression de ma respectueuse considération.

### **Monsieur le Professeur Patrick DISDIER,**

Je vous remercie de l'honneur que vous me faites d'avoir accepté de faire partie de ce jury et vous prie de recevoir l'expression de ma plus profonde reconnaissance.

### **A la société Parsys,**

Je vous remercie pour la confiance que vous m'avez accordée en me confiant deux de vos stations mobiles de téléconsultation et en me permettant de réaliser cette étude qui je l'espère pourra vous être utile. Un grand merci en particulier à David GRANDGIRARD, responsable régional France Sud, pour ta disponibilité et le temps que tu as pris pour me former et permettre le bon déroulement de ce travail.

**Merci à toi Maman,**

Tu as toujours su me faire relativiser et garder confiance en moi afin que je mène au mieux mes études et ma vie personnelle. Tu as su me soutenir, depuis les récitations des textes de sciences humaines en P1 jusqu'à la réalisation de mon mémoire et de cette thèse. Pour tout ça et pour tout ce que tu m'apportes au quotidien, je te remercie.

**Merci à toi Papa,**

Tu m'as transmis la rigueur et tu as toujours su me rappeler que j'étais en capacité de réussir ce que j'entreprenais. Merci pour ton soutien sans faille et tes conseils avisés qui m'ont permis de réussir et de réaliser ce métier qui me permet aujourd'hui d'être épanoui dans tous les champs de ma vie.

**A tous les deux,** pour votre amour et pour tout ce que vous m'avez transmis, je vous remercie.

**Merci à mon frère,**

Merci pour tous ces moments qu'il nous est permis de partager en famille, pour ton soutien et pour ta présence.

**Merci à toi Anaël,**

Merci pour ta patience, ton soutien, tes conseils et ton amour. Tu as su me redonner du courage lorsque j'en manquais, tu as su me redonner de l'espoir lorsque c'était nécessaire. Tu as toujours été là lorsqu'il le fallait et pour tout ça je te remercie.

**Merci à ma Mamie,**

Merci pour ces délicieux plats cuisinés avec amour qui ont su me réconforter pendant tout mon internat. Merci de m'avoir encouragé tout au long de mes études. Je ne suis pas toujours très présent, mais tu as toujours une place dans mes pensées et dans mon cœur.

**Merci à toute ma famille,**

Merci pour votre soutien, votre ouverture d'esprit et votre bienveillance.

**Une pensée pleine d'affection pour mes amis,**

Merci à vous la bande des 5, qui m'avez toujours accompagné et soutenu dans toutes nos aventures, Marie, Marion, Thomas et Adrien, sans oublier Vivianne et les autres... Je vous remercie pour votre soutien sans faille depuis toutes ces années et n'oublie pas tous ces bons moments passés à vos côtés ! J'espère qu'ils seront encore nombreux.

## SOMMAIRE

<b>SOMMAIRE</b> .....	<b>1</b>
<b>I. INTRODUCTION</b> .....	<b>3</b>
<b>II. LA TELEMEDECINE</b> .....	<b>4</b>
<b>A. DEFINITION</b> .....	<b>4</b>
<b>B. HISTORIQUE</b> .....	<b>6</b>
<b>C. LA TELEMEDECINE EN FRANCE</b> .....	<b>8</b>
<b>III. MATERIELS ET METHODE</b> .....	<b>18</b>
<b>A. PRESENTATION DE L'ETUDE</b> .....	<b>18</b>
<b>B. DEROULEMENT DE L'ETUDE</b> .....	<b>20</b>
<b>C. MATERIEL DE TELECONSULTATION</b> .....	<b>21</b>
<b>D. CONNEXIONS, STOCKAGE ET SECURISATION DES DONNEES</b> .....	<b>30</b>
<b>E. QUESTIONNAIRES</b> .....	<b>38</b>
<b>F. ECHANTILLONS</b> .....	<b>41</b>
<b>G. METHODE STATISTIQUE</b> .....	<b>42</b>
<b>IV. RESULTATS</b> .....	<b>44</b>
<b>A. QUESTIONNAIRES MÉDECINS</b> .....	<b>44</b>
<b>B. QUESTIONNAIRES PATIENTS</b> .....	<b>60</b>
<b>V. DISCUSSION</b> .....	<b>72</b>
<b>A. ANALYSE DE LA METHODE</b> .....	<b>72</b>
<b>B. REPRESENTATIVITE DES RESULTATS</b> .....	<b>77</b>
<b>C. PISTES D'AMELIORATION DU MATERIEL</b> .....	<b>81</b>

<b>D. PISTES D'ORGANISATION .....</b>	<b>84</b>
<b>VI. CONCLUSION.....</b>	<b>86</b>
<b>TABLE DES MATIERES.....</b>	<b>88</b>
<b>ABREVIATIONS .....</b>	<b>93</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>95</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>99</b>
<b>SERMENT D'HIPPOCRATE.....</b>	<b>1</b>

## **I. INTRODUCTION**

Pendant de nombreuses années, la télémédecine n'a pas pu prendre sa place dans notre système de santé. Pourtant, elle répond à un véritable besoin de santé publique. La télémédecine est un véritable outil de modernisation de nos pratiques. Elle permet d'apporter une réponse aux mutations démographiques et territoriales auxquelles nous sommes confrontés, comme par exemple le sujet du vieillissement de la population et des déserts médicaux.

Les raisons évoquées jusqu'alors étaient avant tout les difficultés qu'elle suscitait, notamment sur le plan administratif et juridique, mais aussi son manque de financements. Les moyens techniques disponibles ne permettaient pas non plus d'être véritablement efficace. Le développement des matériels et applications connectés constitue aujourd'hui le chaînon manquant pour faire de la télémédecine un outil efficace et généralisable sur l'ensemble du territoire.

Dans ce travail de recherche, nous avons réalisé à partir d'une station mobile de téléconsultation, une étude observationnelle, descriptive, quantitative, prospective auprès de médecins généralistes du département des Hautes-Alpes, afin d'étudier si un tel matériel est approprié à la pratique ambulatoire de la médecine générale.

## **II. LA TELEMEDECINE**

### **A. DEFINITION**

Le code de santé publique (art. L.6316-1) définit la télémédecine comme « 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 personnels soignants, parmi lesquels figurent nécessairement un professionnel médical (médecin, sage-femme, chirurgien-dentiste) et, le cas échéant, d'autres personnes apportant leurs soins au patient.

La télémédecine constitue une nouvelle manière d'exercer. Elle répond aux mêmes exigences de qualité et de sécurité que les actes médicaux classiques. La télémédecine fait évoluer nos pratiques en permettant de répondre à de nouveaux besoins résultant notamment du vieillissement de la population ou encore de la chronicisation des maladies. Elle est également un outil essentiel d'égalité d'accès aux soins, notamment pour les zones dites sous-dotées, et constitue un facteur d'amélioration de l'efficacité et de l'organisation des soins.

La télémédecine permet notamment d'établir un diagnostic, d'assurer le suivi d'un patient chronique, d'avoir recours à un avis spécialisé, de prendre une décision thérapeutique, de prescrire un traitement ou des actes thérapeutiques, ou d'effectuer la surveillance d'une pathologie aiguë.

Elle n'a pas pour objectif de remplacer les actes médicaux en présentiel mais elle leur est complémentaire. Elle ne se substitue pas aux pratiques médicales plus classiques mais constitue une réponse aux enjeux auxquels est confrontée l'offre de soins aujourd'hui. La télémédecine doit reposer sur un projet médical qui répond aux spécificités et aux besoins de la population d'un territoire et de ses professionnels de santé. C'est en ce sens qu'elle s'intègre au sein d'un parcours de soins coordonné.

La télémédecine se décline en cinq actes, définis dans le décret n°2010-1229 du 19 octobre 2010 qui précise également leurs conditions de mise en œuvre.

- **La téléconsultation**

La téléconsultation permet à un professionnel médical d'effectuer une consultation à distance par l'intermédiaire des technologies de l'information et de la communication. C'est un acte médical et une action synchrone (patient et médecin se parlent). Elle permet au professionnel de santé médical requis de réaliser une évaluation globale du patient, en vue de définir la conduite à tenir à la suite de cette téléconsultation. C'est précisément sur cet acte de télémédecine que se porte notre étude.

- **La télé-expertise**

La télé-expertise permet à un professionnel médical de solliciter à distance l'avis d'un ou de plusieurs professionnels médicaux par l'intermédiaire des technologies de l'information et de la communication. C'est d'abord un acte médical et une action asynchrone (patient et médecin ne se parlent pas). Cela concerne deux médecins pendant ou à distance de la consultation initiale.

- **La télésurveillance**

La télésurveillance permet à un professionnel médical d'interpréter à distance des données recueillies sur le lieu de vie du patient.

- **La téléassistance**

La téléassistance médicale a pour objet de permettre à un professionnel médical d'assister à distance un autre professionnel de santé au cours de la réalisation d'un acte.

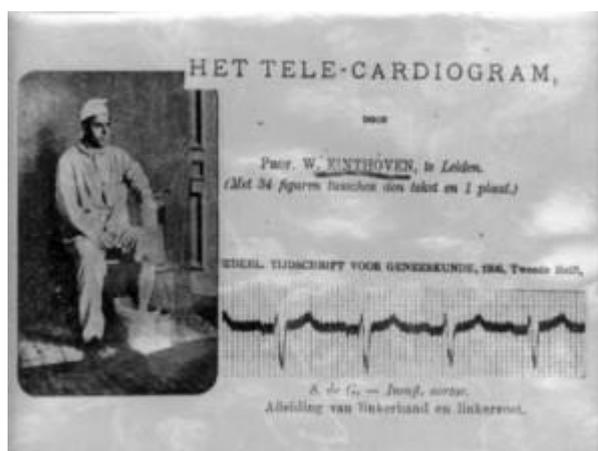
- **La régulation**

La régulation est la réponse médicale apportée dans le cadre de l'activité des centres 15.

## B. HISTORIQUE

Le développement de la télémédecine est intimement lié à celui des technologies de l'information et de la communication.

Tout d'abord apparaît le télégraphe au milieu du XIX<sup>ème</sup> siècle, rapidement supplanté par le téléphone. Willem Einthoven est souvent considéré comme l'inventeur de la télémédecine, en transmettant le premier électrocardiogramme, en 1905, à une distance de 1,5 km. C'est alors que naît le préfixe « télé » pour signifier la distance.



Article sur le télécardiogramme écrit par W. Einthoven en 1906, décrivant la transmission d'un électrocardiogramme depuis l'hôpital à son laboratoire

Puis dans les années 1920-1930 on assiste à l'essor des ondes radio et à l'avènement d'une des applications qui restera célèbre dans le domaine médical : l'assistance médicale aux marins créée en 1920 aux États-Unis par le capitaine Robert Huntington, qui au début de sa carrière a dû prendre les commandes du bateau sur lequel il naviguait et soigner l'équipage touché par une épidémie de fièvre jaune, sans pouvoir compter sur la moindre assistance médicale. De cette expérience a été créée la station radio basée à New-York, qui proposait des consultations gratuites à tous les marins. Cette solution médicale a peu à peu été remplacée par un sac médical présent sur chaque navire, permettant aux marins de répondre aux situations d'urgence avec l'aide d'un médecin situé à distance.

C'est en 1950 avec l'apparition de la télévision que la télémédecine va connaître son véritable essor en ajoutant à l'audio l'image directe du patient.

A la fin des années 1950, aux États-Unis, un programme d'échange entre des psychiatres et des médecins généralistes a vu le jour. Ce programme permettait de réaliser des échanges vidéo entre l'institut psychiatrique du Nebraska et l'hôpital de Norfolk, tous deux séparés de 180 km.

Toujours aux États-Unis, en 1967, un vaste programme de télémedecine voit le jour. Il relie l'hôpital général du Massachusetts à l'aéroport de Boston situé sur une île difficile d'accès. Les autorités décident alors d'avoir recours à la télémedecine plutôt que de laisser sur place un médecin à temps plein. Ainsi, les consultations sont réalisées à distance par une infirmière qui relève auprès des patients les données physiologiques et orientent la caméra à la demande du médecin. Environ 1000 consultations seront réalisées avec ce programme avant qu'il ne soit définitivement stoppé suite à un accident cardiaque mortel, dont l'issue n'aurait sans doute pas été différente même avec la présence d'un médecin sur place.

La conquête spatiale des années 1960 va également révolutionner le monde de la télémedecine. Il faut en effet développer des outils de télésurveillance afin d'assurer un suivi médical aux astronautes en surveillant notamment leurs données physiologiques. De plus, l'avènement des satellites et leur déploiement permet de s'abolir peu à peu des distances. C'est ainsi que le 27 novembre 1964 un ECG et une radiographie thoracique sont envoyés depuis le paquebot France dans l'Atlantique jusqu'à New-York et Paris.

Le développement du numérique dans les années 1990 ainsi que sa démocratisation ont facilité l'échange de données de plus en plus complexes.

En 2001, la réalisation d'une cholécystectomie pratiquée depuis New-York par le Pr J. Marescaux sur une patiente hospitalisée dans un hôpital universitaire de Strasbourg marquera une nouvelle étape pour la télémedecine.

Avec l'aire du tout numérique, les cabinets médicaux et les hôpitaux s'informatisent, de nombreux logiciels métier voient le jour et les dossiers patients papiers disparaissent. Cet essor est prôné par une politique de santé qui incite les médecins à s'informatiser dans un souci de sécurisation des données médicales et de meilleur suivi des patients.

Avec l'apparition des smartphones et des applications mobiles de santé, et l'engouement des entreprises pour créer des outils médicaux connectés, on assiste à un développement exponentiel de la télémédecine qui apparaît alors comme une solution prometteuse face aux difficultés démographiques actuelles.

## **C. LA TELEMEDECINE EN FRANCE**

### **1. De la législation à la pratique**

L'objectif de la télémédecine n'est évidemment pas de se substituer à la médecine en présentiel. Elle est plutôt une des réponses à la transformation du système de santé français dont il faut améliorer les performances et lutter contre les inégalités d'accès aux soins. Pour ce faire, la télémédecine apporte des solutions techniques et organisationnelles aux problématiques épidémiologiques (chronicisation des maladies), démographiques (vieillesse de la population, inégalités de la démographie médicale sur le territoire) et économiques (politique de réduction des coûts, notamment ceux liés aux transports et aux hospitalisations).

La stratégie de déploiement national de la télémédecine est pilotée par la DGOS (Direction Générale de l'Offre de Soins) qui a ainsi défini trois objectifs à la télémédecine :

- améliorer l'accès pour tous à des soins de qualité sur l'ensemble des territoires, notamment dans les zones enclavées ou sous-dotées en matière de professionnels de santé
- améliorer la coordination entre les professionnels et les structures de soins ambulatoires, hospitaliers et médico-sociaux
- améliorer le parcours de soins des patients

La télémédecine a d'abord été introduite dans la législation française en 2004. Une définition plus précise a ensuite été inscrite dans la loi HPST de 2009, et ses conditions de mise en œuvre ainsi que son organisation ont été précisées par décret en 2010. Puis nous avons assisté à l'intégration d'un volet dédié dans les projets

régionaux des ARS la même année, ainsi qu'à la création d'un dispositif expérimental de financement prévu dans la loi de financement de la sécurité sociale en 2014.

Malgré une évolution rapide sur le plan législatif, la télémédecine a progressé lentement, sauf dans certains secteurs privilégiés faisant essentiellement appel à l'image, ou dans des situations d'éloignement ou de désertification médicale.

Depuis, des avancées considérables ont été réalisées :

- Sur le plan législatif : inscription dans la nomenclature officielle des actes de téléconsultations en 2018 et de télé-expertises en 2019, permettant leur rémunération selon la nomenclature en vigueur
- Sur le plan technologique : démocratisation des outils et matériels connectés définissant la e-santé grâce aux nombreuses entreprises qui ont su capter ce marché émergent et développer des plateformes de téléconsultation et de nombreux équipements dédiés

## **2. Etat des lieux en 2019**

Dans le cadre de mon travail de mémoire de DES de médecine générale, nous avons analysé avec mon directeur de thèse l'ensemble des actes de téléconsultation et de télé-expertise réalisés en France en 2019, et étudié la part de ces actes réalisés par les médecins généralistes. En effet, la pratique de la téléconsultation se généralise peu à peu dans les cabinets médicaux, mais il n'existait jusqu'alors aucune analyse du nombre d'actes de téléconsultations réalisés en médecine générale. Il nous a donc semblé important de recueillir et analyser ces données pour permettre d'évaluer la pratique de la téléconsultation en médecine générale et son impact sur les modifications de prise en charge des patients.

Pour ce faire, nous avons réalisé une étude épidémiologique, quantitative, analytique, descriptive, rétrospective, portant sur les actes de téléconsultation et de télé-expertise ayant fait l'objet d'un remboursement par l'Assurance Maladie en 2019.

Pour ce travail nous avons recueilli, avec le concours de l'URPS ML (Union Régionale des Professionnels de Santé Médecins Libéraux) PACA, par

l'intermédiaire de l'ISPL (Institut Statistique des Professionnels de santé Libéraux), qui a réalisé une extraction de données du SNIIRAM (Système National d'Information Inter Régimes de l'Assurance Maladie), le nombre d'actes de téléconsultation et de télé-expertise réalisés et cotés en tarification CCAM (Classification Commune des Actes Médicaux) sur la France entière sur l'année 2019, par les médecins de toutes les spécialités ainsi que par les établissements.

Afin d'analyser les résultats, nous avons complété la base de données avec des données libres de l'INSEE concernant la population de chaque département et le nombre de médecins généralistes et spécialistes pour 100 000 habitants par département. Compte tenu des fortes disparités démographiques dans les nouvelles régions, mais aussi dans les départements, un indicateur complémentaire a été élaboré concernant le nombre d'actes de téléconsultation pour 100 000 habitants. Les résultats ont été interprétés à différentes échelles (nationale, régionale, départementale) afin d'apprécier les disparités géographiques en matière de téléconsultation et de télé-expertise sur le territoire national.

**Présentation des actes de téléconsultations  
et de télé-expertises étudiés**

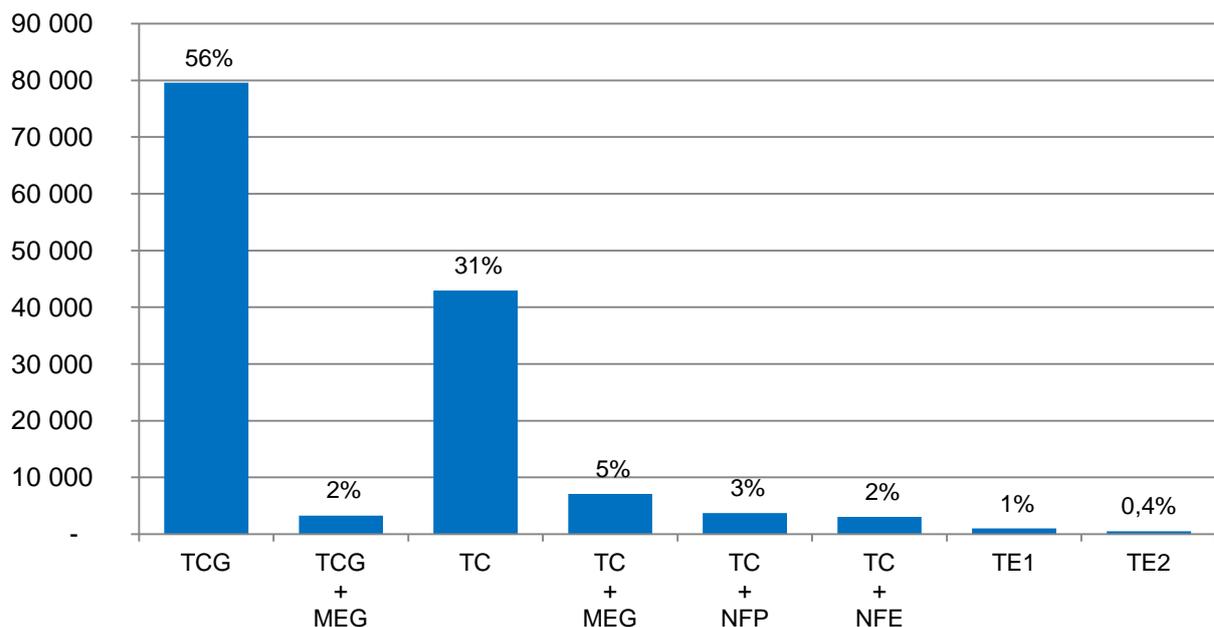
Cotation	Définition	Facturation
TCG	Téléconsultation Généraliste S1 ou S2 OPTAM ou S2 sans OPTAM si respect des tarifs opposables, patients âgés de plus de 6 ans	25 €
TCG + MEG	Téléconsultation Généraliste S1 ou S2 OPTAM ou S2 sans OPTAM si respect des tarifs opposables, patients âgés de 5 ans ou moins	30 €
TC	Médecin S2 sans OPTAM (si non application des tarifs opposables), patients âgés de plus de 6 ans	23 €
TC + MEG	Médecin S2 sans OPTAM (si non application des tarifs opposables), patients âgés de 5 ans ou moins	28 €
TC + NFP	Téléconsultation du pédiatre, Médecin S1 ou S2 OPTAM ou S2 sans OPTAM si respect des tarifs opposable, patients de 1 an ou moins	32 €
TC + NFE	Téléconsultation du pédiatre, Médecin S1 ou S2 OPTAM ou S2 sans OPTAM si respect des tarifs opposables, patients de 2 à 16 ans	28 €
TE1	Télé-expertise de niveau 1	12 €
TE2	Télé-expertise de niveau 2	20 €

### a. Au niveau national

En 2019, il y a eu 139 659 actes de téléconsultation réalisés en France et 1 501 actes de télé-expertise, soit un total de 141 160 actes de télémédecine ayant fait l'objet d'un remboursement par l'Assurance Maladie.

#### **Répartition des téléconsultations et des télé-expertises réalisées en France en 2019 par type d'acte**

Nombre d'actes



Parmi ces actes, ce sont les TCG qui représentent la part la plus importante avec 56 % de l'ensemble des actes de télémédecine étudiés, soit 79 561 actes de téléconsultation.

S'en suivent les actes cotés TC pour 31 % soit 42 951 actes. Les autres types d'actes étudiés représentent une part moins significative des actes de télémédecine, et concernent essentiellement un public d'enfants.

Les médecins généralistes S1 ou S2 OPTAM ou S2 sans OPTAM si respect des tarifs opposables, ont ainsi réalisé 58 % des actes de téléconsultation totaux soit 82 846 actes. Ces actes sont cotés TCG et TCG + MEG et représentent donc la majorité des actes de télémédecine réalisés en France sur l'année 2019.

## b. Au niveau régional

### Nombre de téléconsultations réalisées par les MG en 2019 par région et ramené à la population

Régions	TCG	TCG + MEG	Total	Nb de TC / 100 000 hab.	Nb de MG / 100 000 hab.
Auvergne-Rhône-Alpes	7 020	288	7 308	92	156
Bourgogne-Franche-Comté	2 873	74	2 947	105	145
Bretagne	1 892	63	1 955	59	159
Centre-Val de Loire	2 247	143	2 390	93	124
Corse	31	0	31	9	156
Grand-Est	9 242	437	9 679	174	150
Guadeloupe	37	1	38	10	143
Guyane	4	0	4	1	133
Hauts-de-France	6 796	376	7 172	119	147
Ile-de-France	31 059	1 192	32 251	265	147
La Réunion	471	6	477	56	164
Martinique	170	10	180	48	140
Mayotte	1	0	1	0	53
Normandie	2 788	153	2 941	88	141
Nouvelle-Aquitaine	2 828	96	2 924	49	165
Occitanie	5 632	206	5 838	100	168
Pays de la Loire	2 427	83	2 510	67	144
Provence-Alpes-Côte d'Azur	4 043	157	4 200	83	179
<b>Total général</b>	<b>79 561</b>	<b>3 285</b>	<b>82 846</b>	<b>124</b>	<b>153</b>

Au niveau régional, concernant la cotation TCG et TCG + MEG, les régions réalisant le plus de téléconsultations sont de manière décroissante :

- Ile-de-France : 32 251 téléconsultations, soit 39 % des actes
- Grand-Est : 9 679 téléconsultations, soit 12 % des actes
- Auvergne-Rhône-Alpes : 7 308 téléconsultations, soit 9 % des actes
- Hauts-de-France : 7 172 téléconsultations, soit 9 % des actes

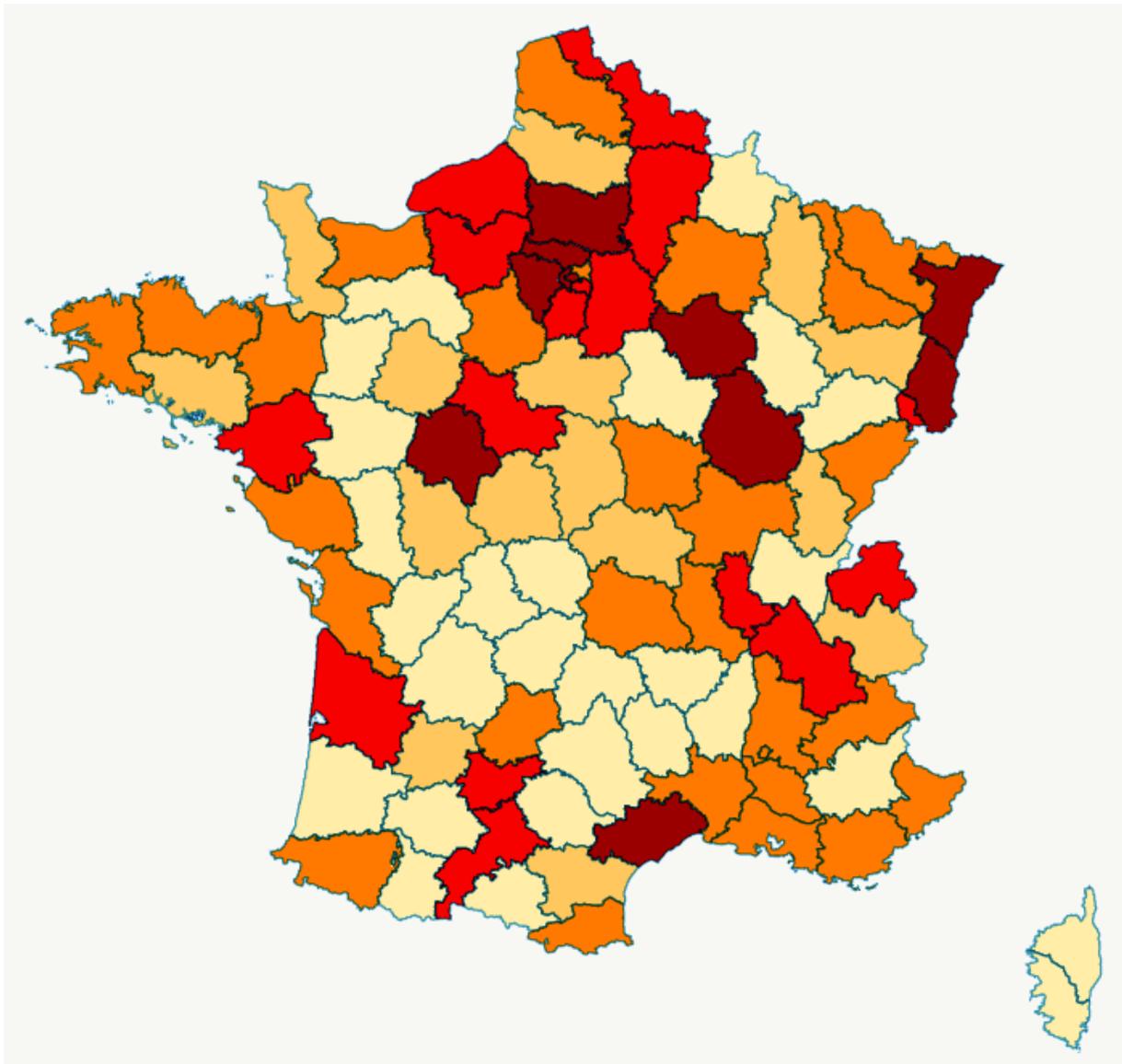
Rapporté au nombre d'habitants, les régions qui réalisent le plus de TCG et de TCG + MEG sont :

- Ile-de-France : 263 téléconsultations pour 100 000 habitants
- Grand-Est : 176 téléconsultations pour 100 000 habitants
- Hauts-de-France : 120 téléconsultations pour 100 000 habitants
- Bourgogne-Franche-Comté : 106 téléconsultations pour 100 000 habitants

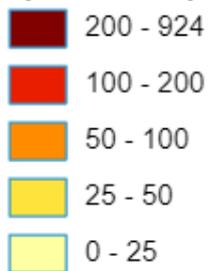
Les régions les moins actives en matière de téléconsultations sont les DOM et la Corse. Rapporté au nombre d'habitants de ces régions, on constate que si l'activité de téléconsultation y est moins importante qu'ailleurs, c'est probablement à cause d'un manque d'engouement de la part des professionnels de santé et non parce que la population y est moins importante.

c. Au niveau départemental

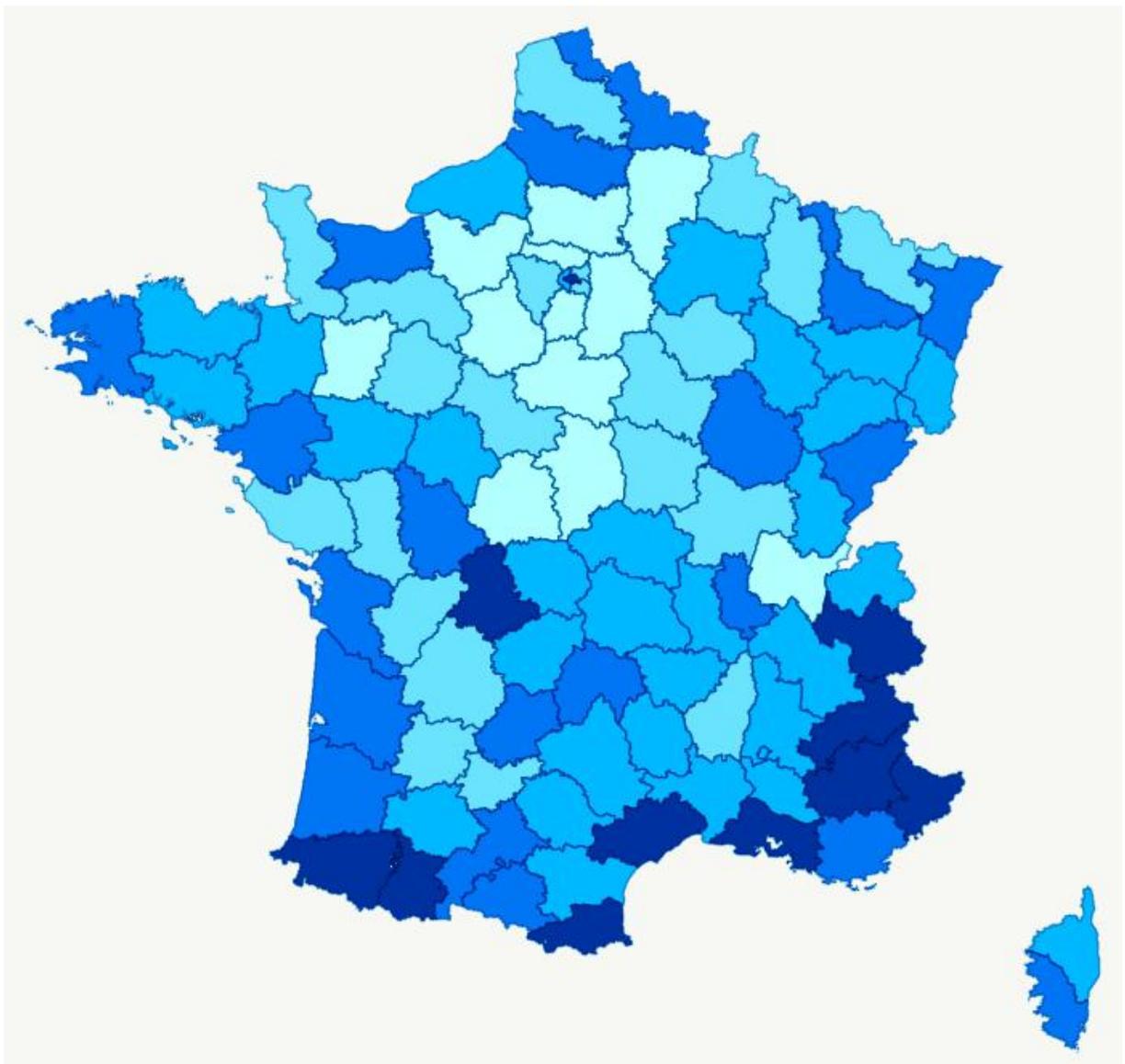
**Nombre de téléconsultations réalisées par des MG pour 100 000 habitants en France métropolitaine en 2019 par département**



Nombre de téléconsultations réalisées  
par des MG pour 100 000 habitants



**Nombre de MG pour 100 000 habitants en France  
métropolitaine en 2017 par département**



**Nombre de MG pour 100 000 habitants**



On constate un clivage Nord-Sud en matière de téléconsultation et de densité médicale. En effet, on remarque que les départements de la moitié Nord de la France réalisent globalement plus de téléconsultations que les départements du Sud, et à l'inverse que les départements du Sud de la France ont une plus forte densité médicale que les départements du Nord.

On peut ainsi avancer deux hypothèses :

- si l'activité de téléconsultation est plus importante dans les départements du Nord de la France, c'est pour répondre à une crise démographique médicale et à une difficulté d'accès aux soins primaires
- il existe un plus grand intérêt pour la téléconsultation dans les départements du Nord de la France qui font office de novateurs en matière de téléconsultation

Or, au cours de nos analyses, il n'a pas été retrouvé de corrélation franche entre densité médicale et pratique de la téléconsultation. En effet, dans de nombreux départements où la densité médicale est importante, la pratique de la téléconsultation est déjà très répandue, comme c'est le cas à Paris ou dans l'Hérault. Et de même, dans des départements à faible densité médicale comme dans l'Ain ou dans le Cher, la pratique de la téléconsultation reste anecdotique.

Il est donc difficile d'établir aujourd'hui un lien de causalité entre densité médicale et pratique de la téléconsultation. Il semblerait donc plutôt que cette pratique soit encore liée à des initiatives locales. Mais il sera intéressant d'étudier dans les années à venir si une telle corrélation apparaît, lorsque la téléconsultation sera davantage développée.

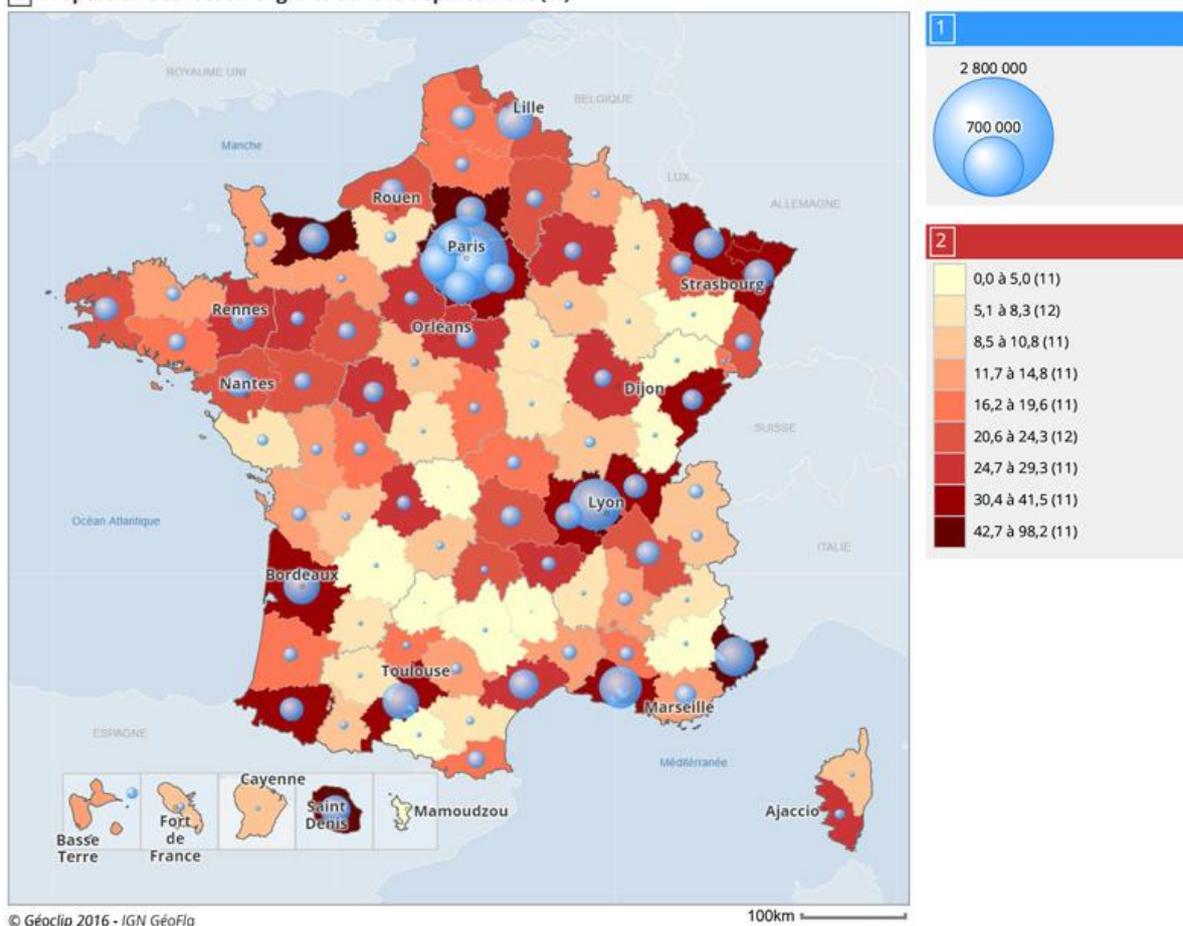
#### **d. Influence de la couverture réseau**

Il existe en France une offre grandissante de plateformes en ligne dédiées à la pratique de la télémédecine, mais celles-ci sont dépendantes du réseau Internet. Or, la couverture réseau est inégale sur l'ensemble du territoire. Ainsi, certains départements sont sans doute limités en ce qui concerne leur accessibilité à la pratique de la télémédecine, ce qui pourrait expliquer les variations du nombre d'actes selon les départements.

## Cartographie de la couverture FTTH en France

1 Nombres de locaux éligibles FTTH dans le département (T1 2018)

2 Proportion des locaux éligibles dans le département (%)



On a pu observer par exemple qu'en Haute-Saône, dans l'Aveyron, dans les Hautes-Alpes ou en Dordogne, où la couverture réseau est faible, le nombre d'actes de téléconsultation relevé est moins important qu'ailleurs. A l'inverse, dans des départements comme le Bas-Rhin ou la Gironde qui bénéficient d'une meilleure couverture réseau, le nombre de téléconsultations enregistrées est plus important.

Il existe quelques exceptions à ce constat, mais il semble que cette corrélation soit généralisable au niveau national. On peut également supposer que les départements dotés d'une bonne couverture réseau effectuent des actes qui ne peuvent pas être réalisés dans les départements voisins où celle-ci fait défaut.

Il y a donc une inégalité de couverture réseau sur le territoire français qui pourrait expliquer l'inégalité de pratique de la téléconsultation.

### **III. MATERIELS ET METHODE**

#### **A. PRESENTATION DE L'ETUDE**

Il existe assez peu de données concernant la pratique in vivo de la télémédecine et le degré d'implication des médecins généralistes. On ne retrouve pas d'articles traitant directement de ce sujet. Seules quelques thèses ont pour l'instant abordé le sujet en analysant notamment les représentations et les attentes des médecins généralistes dans ce domaine.

Or aujourd'hui, de nouveaux matériels existent, performants et connectés, permettant une utilisation de la télémédecine au quotidien.

Des plateformes de téléconsultation ont récemment vu le jour, mais aussi des stations mobiles de téléconsultation qui sont parfois déjà déployées dans certaines structures comme les EHPAD.

Il nous a donc semblé important d'étudier cette nouvelle pratique avec les avancées technologiques du moment.

- **Question de recherche**

Nous nous sommes donc posé la question suivante : le recours à une station mobile de téléconsultation est-il approprié à la pratique ambulatoire de la médecine générale ?

- **Hypothèse**

Notre hypothèse de départ était que le recours à une station mobile de téléconsultation permettrait à la fois un gain de temps médical en diminuant les visites à domicile mais aussi d'optimiser le suivi des patients concernés.

- **Site d'étude**

Le site d'étude concerne les médecins généralistes libéraux du territoire gapençais qui ont répondu positivement à notre proposition de travail.

Le département des Hautes-Alpes a été choisi car il est notamment constitué d'une zone urbaine mais aussi de zones plus rurales et car sa population y est variée tant sur le plan démographique qu'en termes de catégories socioprofessionnelles.

- **Objectif principal**

Notre objectif principal a été d'évaluer la satisfaction des médecins quant à l'intégration de l'outil de télémédecine en pratique ambulatoire de médecine générale.

- **Objectifs secondaires**

Des objectifs secondaires ont ensuite été définis, notamment l'évaluation de la satisfaction des patients à la suite de la téléconsultation, mais également l'étude de l'impact de la télémédecine sur le temps médical.

Le but final étant de pouvoir définir des axes d'amélioration et de développement afin de promouvoir une télémédecine fiable et facile d'utilisation.

Nous avons donc interrogé les médecins et les patients à la fois sur des points techniques concernant le matériel utilisé, mais aussi sur leurs désirs et leurs craintes concernant ce matériel, en essayant de dégager des freins et des leviers à la mise en place de ce nouvel outil.

- **Type d'étude**

Il s'agit d'une étude observationnelle, descriptive, quantitative et prospective.

- **Population étudiée**

Médecins généralistes libéraux volontaires contactés par téléphone, et patients pris en charge à domicile en téléconsultation sélectionnés par les médecins parmi leur patientèle.

Critères d'inclusion : patient habituellement suivi par le médecin, qui ne peut pas se déplacer au cabinet de façon définitive ou ponctuelle.

Critère d'exclusion : patient pouvant se déplacer au cabinet.

- **Respect des règles éthiques**

Les données sont restées confidentielles, l'anonymat des patients et des praticiens a été respecté comme le prévoit la loi Informatique et Libertés.

## **B. DEROULEMENT DE L'ETUDE**

Nous avons tout d'abord contacté plusieurs entreprises et sélectionné l'une d'entre elles qui proposait un matériel sécurisé et répondant aux exigences d'une consultation médicale.

Au total, 9 médecins ont été inclus dans l'étude.

L'étude sur le terrain a duré 3 mois, les téléconsultations se sont déroulées entre le 4 octobre 2019 et le 8 janvier 2020.

Pour ce travail, nous avons utilisé le matériel de téléconsultation en nous rendant au domicile des patients afin de réaliser la téléconsultation avec leur médecin traitant.

Une étape initiale de formation des médecins à l'utilisation du matériel a été réalisée, avant de définir ensemble un calendrier de téléconsultations.

Après un premier contact par téléphone et la prise d'un rendez-vous, nous nous sommes rendus au cabinet des différents médecins participant à l'étude afin de leur présenter la station mobile de téléconsultation. Une démonstration a été réalisée afin de familiariser chaque médecin avec la plateforme de téléconsultation et de tester avec eux les différents équipements disponibles dans la station.

Dans notre étude, la téléconsultation est choisie par le médecin, il ne s'agit pas d'une demande émanant d'un patient, c'est le médecin qui décide d'une heure de rendez-vous précise en fonction de son planning de consultations.

Concernant la facturation de l'acte de téléconsultation, la démarche préconisée était la suivante :

- utiliser une feuille de soin papier
- coter TCG selon la nomenclature en vigueur
- cocher la case « impossibilité de signer »
- envoyer la feuille de soin au centre de sécurité sociale

La rémunération était de 25 € par téléconsultation réalisée.

Nous avons élaboré des questionnaires de type échelle de Likert à destination des médecins et des patients.

Les variables qualitatives et quantitatives étudiées sont : sexe, âge, mode d'exercice, qualité du matériel utilisé, temps de visite à domicile hebdomadaire, distance cabinet/domicile du patient...

Nous avons réalisé une analyse univariée ainsi qu'un tableau croisé dynamique avec les résultats.

## **C. MATERIEL DE TELECONSULTATION**

### **1. Présentation de la société Parsys Télémedecine**

Suite à nos recherches sur les différents matériels de télémedecine existants, nous avons contacté plusieurs entreprises qui proposent des produits déjà commercialisés et certifiés.

Notre choix s'est finalement porté sur la société Parsys, dont le produit contient suffisamment de matériels pour répondre aux exigences de qualité et de sécurité d'une consultation médicale. De plus, la société Parsys est aujourd'hui la seule entreprise française à proposer une valise de téléconsultation. Cette présentation nous a semblé particulièrement adaptée à la pratique ambulatoire de la médecine générale.

Créée en 2010, la société Parsys est pionnière dans le développement d'outils de téléconsultation. Elle développe des solutions permettant la transmission de données de consultations et d'exams médicaux à des médecins référents ou à des services spécialisés notamment pour l'urgence et la télé-expertise.

Pour cela, après plusieurs années de recherche, elle a mis au point des outils, matériels et logiciels spécifiques qui ont été primés pour leur créativité et leur ergonomie. Parsys Télémedecine a reçu le prix de « l'innovateur français de l'année » en 2013 et est lauréate du projet PM'up en 2015 de la Région Île-de-France. La société est certifiée CE médical et ISO 13485.

Basée sur un cloud de télémédecine, comprenant les capteurs médicaux, la gestion de données sécurisées et un système de vidéo conférence intégrée, la solution se décline sur trois supports :

- Station mobile sous la forme d'une valise, conçue pour la mobilité, les soins d'urgence ou la téléconsultation. Les examens médicaux peuvent être envoyés en quelques secondes pour interprétation à un centre médical distant via Internet, 3G/4G ou satellite.
- Chariot mobile, comprenant les mêmes éléments sur une base plus conforme aux usages hospitaliers
- PC fixe de téléconsultation, équipé d'une caméra de téléconférence et de dispositifs médicaux connectés

Pour notre étude, nous avons choisi la station mobile, l'objectif étant d'étudier si ce type de matériel est adapté à la pratique ambulatoire de la médecine générale.

## **2. Activités et références**

Parsys Télémédecine équipe déjà de nombreux professionnels de santé dans le monde. Parmi ses clients, elle compte près de 600 bateaux de marine marchande, l'association internationale Médecins Sans Frontières, mais aussi des hôpitaux, des EHPAD, des médecins et des urgentistes dans 20 pays.

L'un des premiers contrats de la société a été signé avec le groupe français CMA-CGM, armateur spécialiste des porte-conteneurs.

L'un de ses principaux projets est la plateforme régionale de télémédecine ORTIF (Outil Régional de Télémédecine d'Ile-de-France), plus grand projet hospitalier de télémédecine en Europe, auquel participent 80 hôpitaux parisiens. Il réalise environ 100 000 actes annuels, avec une forte croissance.

Le projet permet de réaliser des téléconsultations et télé-expertises entre les utilisateurs, et notamment de relier les établissements médico-sociaux avec les spécialités hospitalières.

Le projet, d'abord orienté sur la neurologie, intègre maintenant la plupart des spécialités. Il a notamment démontré son utilité dans le traitement des AVC en facilitant la prise de décision des services d'urgence des hôpitaux grâce à une télé-expertise des services de neurologie distants.

Il permet une meilleure prise en charge des patients dans des situations où le doute médical subsiste. Parsys a également développé une application mobile (ORTIF App) qui vise à apporter une solution de mobilité sur smartphone aux 5000 professionnels de santé utilisateurs.

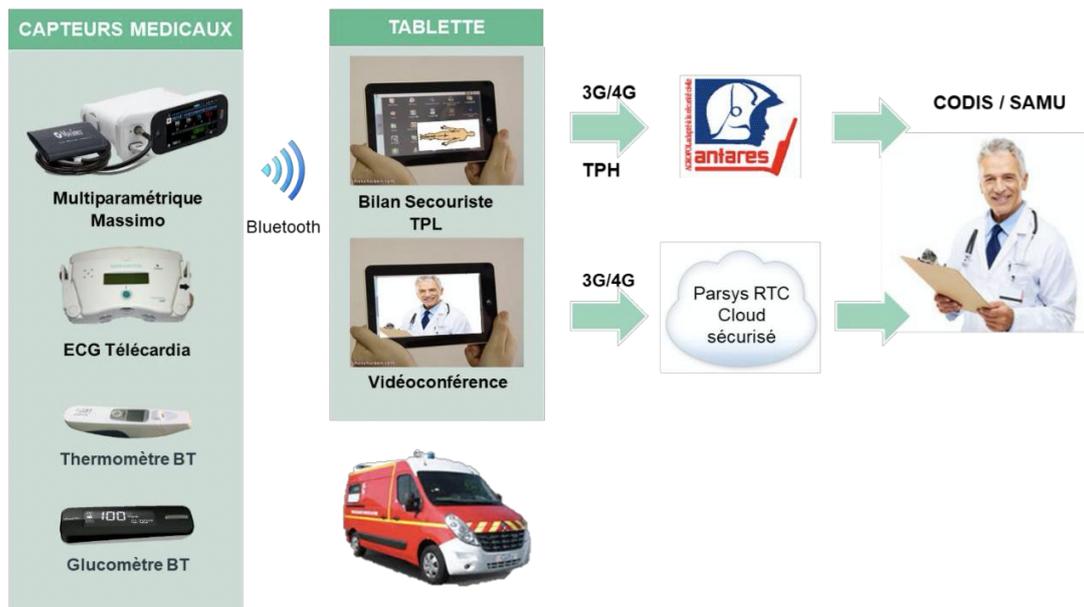
Par ailleurs, Parsys permet aux marins de la CMA-CGM d'être suivis à distance par le Centre de Consultation Médicale Maritime (CCMM), basé au sein du SAMU 31, via la connexion satellitaire du navire. Ils peuvent être également connectés avec le CIRM (équivalent italien du CCMM) à Rome.

Ce dispositif s'appuie sur une station de télémédecine placée à bord de 157 navires. Il permet de transmettre en temps réel les données médicales, pendant une téléconférence, permettant ainsi de prendre des décisions médicales d'urgence.

Le même dispositif est actif sur les navires de recherche scientifique français.

En médecine d'urgence, Parsys a développé un partenariat avec le SDIS 56 (Service Départemental d'Incendie et de Secours du Morbihan) en équipant ses 100 VSAV d'une solution intégrée lui permettant de transmettre sans délai les examens médicaux effectués sur les victimes et de dialoguer plus efficacement avec la régulation du SAMU.

Les capteurs médicaux fournis par Parsys, dont son ECG de télémédecine (Télécardia), sont connectés à une tablette sur laquelle un bilan secouriste électronique facilite la transmission des informations médicales vers le SAMU.



Parsys équipe également le Groupe MedEx (Médecine de l'Extrême) Polynésie, qui est un groupe de services de télémédecine dédié au Pacifique francophone, qui assure la permanence de soins du CH de Tahiti et la médicalisation de sites lointains (géographie très particulière avec 100 îles habitées sur une surface équivalente à l'Europe). Les équipements utilisés sont principalement des stations mobiles de télémédecine.

L'association Médecins Sans Frontières est aussi dotée de matériels de télémédecine Parsys lui permettant d'adresser les demandes des médecins de terrain à des coordinateurs internationaux qui réassignent les demandes aux experts disponibles.

La société Parsys est également implantée dans de nombreux EHPAD en offrant une solution de téléconsultation avec les médecins généralistes et les spécialités hospitalières nécessaires au suivi des patients. Cette solution apporte également un support médical aux infirmières de garde par les médecins d'astreinte.

De nombreux autres partenaires ont également fait le choix de ces solutions de télémédecine (secteur pénitentiaire, médecine du travail pour des expatriés...). Aujourd'hui, Parsys souhaite développer son expérience dans le secteur de la médecine libérale.

### 3. Présentation de la station mobile de télémédecine

#### a. Caractéristiques générales

La station de télémédecine Hardcase a été conçue afin de réaliser et de transmettre des données vitales par l'intermédiaire de capteurs médicaux intégrés dans une valise renforcée et aménagée avec un système de protection interne, des câbles d'alimentation intégrés, des applications dédiées ainsi qu'une tablette PC tactile intégrée.



Dimensions externes : 407 x 330 x 175 mm

Poids : 8,0 kg

Autonomie : 8 h

La station mobile contient :

- Une tablette
- Une webcam
- Un saturomètre
- Un tensiomètre
- Un stéthoscope
- Un électrocardiographe
- Un cordon d'alimentation
- Un manuel d'utilisation et un guide rapide utilisateur

## **b. Coûts d'investissement et de fonctionnement**

Le coût d'une station mobile complète de télémédecine est de 14 000 €.

Un abonnement annuel de 960 € est également à souscrire, permettant d'accéder au Cloud de Parsys pour la collecte, le transfert et le stockage des données, et qui inclut le service après-vente et l'assistance technique.

Le matériel est garanti 2 ans. Une maintenance annuelle coûtant environ 1400 € est également à prévoir.

Il s'agit là du coût global pour une station mobile, quel que soit le nombre de médecins qui l'utilisent.

Il est également possible de louer le matériel sans l'acheter, pour un abonnement allant de 200 € à 400 € par mois selon la durée d'engagement.

A noter que la connexion Internet n'est pas incluse dans la station mobile.

## **c. Connexion Internet**

Concernant la connexion Internet nécessaire au fonctionnement de la station mobile, elle peut se faire de plusieurs manières : réseau Ethernet, Wifi ou 3G/4G. Une connexion satellitaire est également envisageable via un opérateur extérieur.

Pour cette étude, un partage de connexion via un téléphone portable a été privilégié, plutôt qu'une connexion Wifi chez le patient (paramétrage de la connexion plus chronophage et action peut-être plus intrusive pour le patient).

## 4. Caractéristiques techniques des équipements

### a. La tablette PC tactile



La tablette PC tactile est une tablette dotée d'un écran tactile de 10,1 pouces et d'un hub de 4 ports USB. Elle permet la saisie des données du patient lors de chaque consultation et les données recueillies par les capteurs apparaissent automatiquement à l'écran.

### b. La webcam



Connectée à la tablette, la webcam est dotée d'un micro intégré et permet d'effectuer la visioconsultation. Elle permet de réaliser des photos ou des enregistrements vidéo au cours de la téléconsultation afin de les incrémenter au dossier médical du patient.

### c. Le saturomètre



Le capteur optique d'oxymétrie est relié à la station par un cordon.

### d. Le tensiomètre



Le brassard de tension est relié à la station par un tube flexible.

### e. Le stéthoscope



Il s'agit d'un stéthoscope numérique relié à la station mobile par un câble USB.

## f. L'électrocardiographe



Télécardia, appareil fabriqué par Parsys, est un électrocardiographe 12 dérivation, portable, compact et léger, à électrodes thoraciques fixes, sans consommable. L'acquisition du tracé ECG se fait en 15 secondes et il est transmis automatiquement par Bluetooth à une station mobile.

Le contenu de la station mobile peut être personnalisé en fonction de l'utilisation escomptée. Elle peut notamment être équipée d'un glucomètre, d'un thermomètre, d'un otoscope ou d'un dermatoscope connectés. Cependant, pour des raisons logistiques, notre station mobile n'a pas pu en être équipée pour cette étude. Nous n'avons donc pas pu évaluer ce matériel.

Il était néanmoins possible en cas de besoin de mesurer la température et la glycémie du patient avec des appareils externes et de noter le résultat des examens directement sur la tablette.

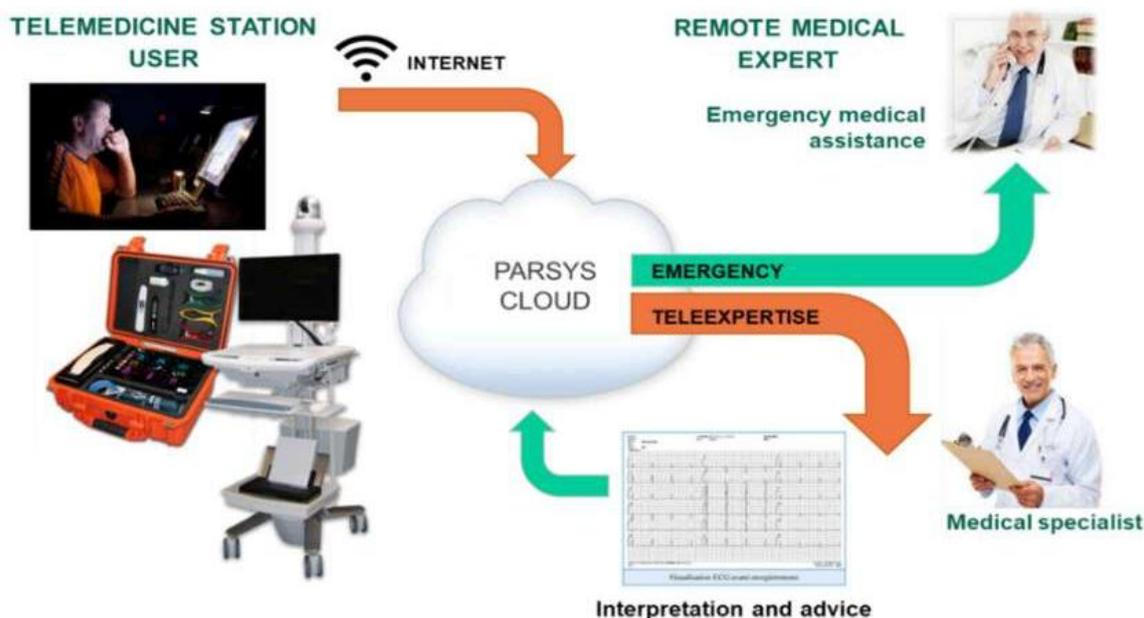
## D. CONNEXIONS, STOCKAGE ET SECURISATION DES DONNEES

### 1. Présentation du cloud de Parsys

La téléconsultation se déroule via le cloud de Parsys, un service permettant un échange sécurisé de données médicales et de communication vidéo entre des sites distants. Il permet à l'utilisateur de la station mobile de téléconsultation de se connecter à un centre médical éloigné ou à un professionnel de santé afin de réaliser une consultation médicale.

Ce service permet une consultation médicale complète à distance, comprenant :

- l'échange et l'interprétation des données médicales
- le recours à la téléconférence
- le stockage sécurisé et la récupération des examens dans un système de classement médical sécurisé



*Schématisme du flux de données au cours d'une téléconsultation via la station mobile Hardcase*

Pour le médecin à distance, les seuls équipements nécessaires sont :

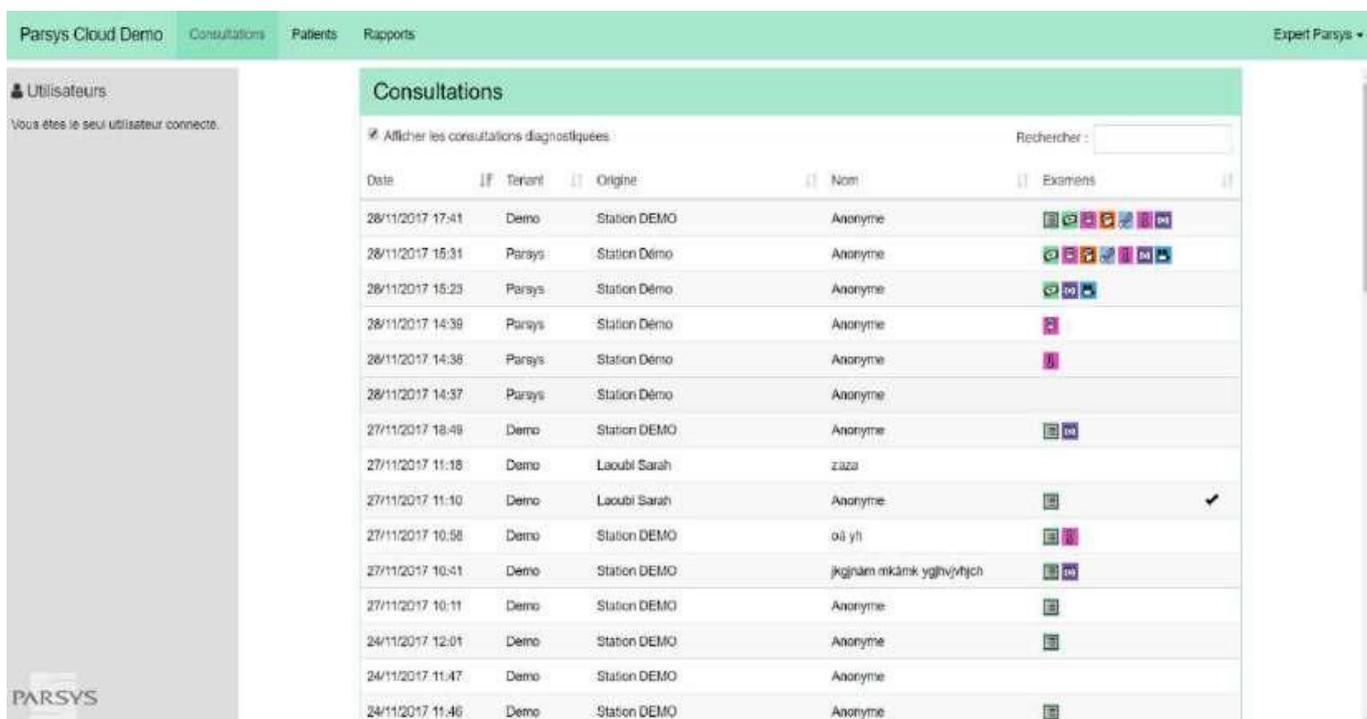
- un ordinateur standard
- une caméra
- un microphone
- une connexion Internet

Pour le médecin traitant qui réalise la téléconsultation, la plateforme est accessible via un navigateur Internet classique, aucun logiciel n'est donc à installer sur l'ordinateur du médecin.

Ainsi, le médecin peut se connecter de n'importe quel ordinateur et de n'importe quel lieu pour réaliser une téléconsultation avec un patient, il lui suffit simplement d'avoir un ordinateur équipé avec un accès Internet.

Pour chaque médecin utilisateur, une session de connexion personnelle a été créée avec un identifiant et un mot de passe uniques permettant un accès sécurisé aux données des téléconsultations. Chaque médecin ne peut accéder qu'aux consultations qu'il aura lui-même réalisées, il ne peut pas accéder aux données d'une téléconsultation réalisée par un de ses confrères, même si celle-ci a été réalisée par la même station mobile de téléconsultation, dans un objectif de sécurisation des données.

Sur cette interface, le médecin a accès à l'ensemble des téléconsultations qu'il a réalisées, lui permettant ainsi de visualiser a posteriori des données médicales recueillies lors des précédentes consultations.



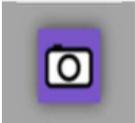
The screenshot displays the 'Parsys Cloud Demo' interface. At the top, there is a navigation bar with 'Consultations', 'Patients', and 'Rapports' tabs. The main content area is titled 'Consultations' and features a search bar and a table of consultation records. The table columns are 'Date', 'Terant', 'Origine', 'Nom', and 'Examens'. The records show various consultation dates and times, with most being anonymous. The interface also includes a sidebar on the left with 'Utilisateurs' and a 'PARSYS' logo at the bottom left.

Date	Terant	Origine	Nom	Examens
28/11/2017 17:41	Demo	Station DEMO	Anonyme	[Icons]
28/11/2017 15:31	Parsys	Station Demo	Anonyme	[Icons]
28/11/2017 15:23	Parsys	Station Demo	Anonyme	[Icons]
28/11/2017 14:39	Parsys	Station Demo	Anonyme	[Icon]
28/11/2017 14:36	Parsys	Station Demo	Anonyme	[Icon]
28/11/2017 14:37	Parsys	Station Demo	Anonyme	[Icon]
27/11/2017 18:48	Demo	Station DEMO	Anonyme	[Icons]
27/11/2017 11:18	Demo	Laoubi Sarah	zaza	[Icon]
27/11/2017 11:10	Demo	Laoubi Sarah	Anonyme	[Icon] ✓
27/11/2017 10:58	Demo	Station DEMO	oà yh	[Icons]
27/11/2017 10:41	Demo	Station DEMO	jkjñalm mikámk yghv/vhjc	[Icons]
27/11/2017 10:11	Demo	Station DEMO	Anonyme	[Icon]
24/11/2017 12:01	Demo	Station DEMO	Anonyme	[Icon]
24/11/2017 11:47	Demo	Station DEMO	Anonyme	[Icon]
24/11/2017 11:46	Demo	Station DEMO	Anonyme	[Icon]

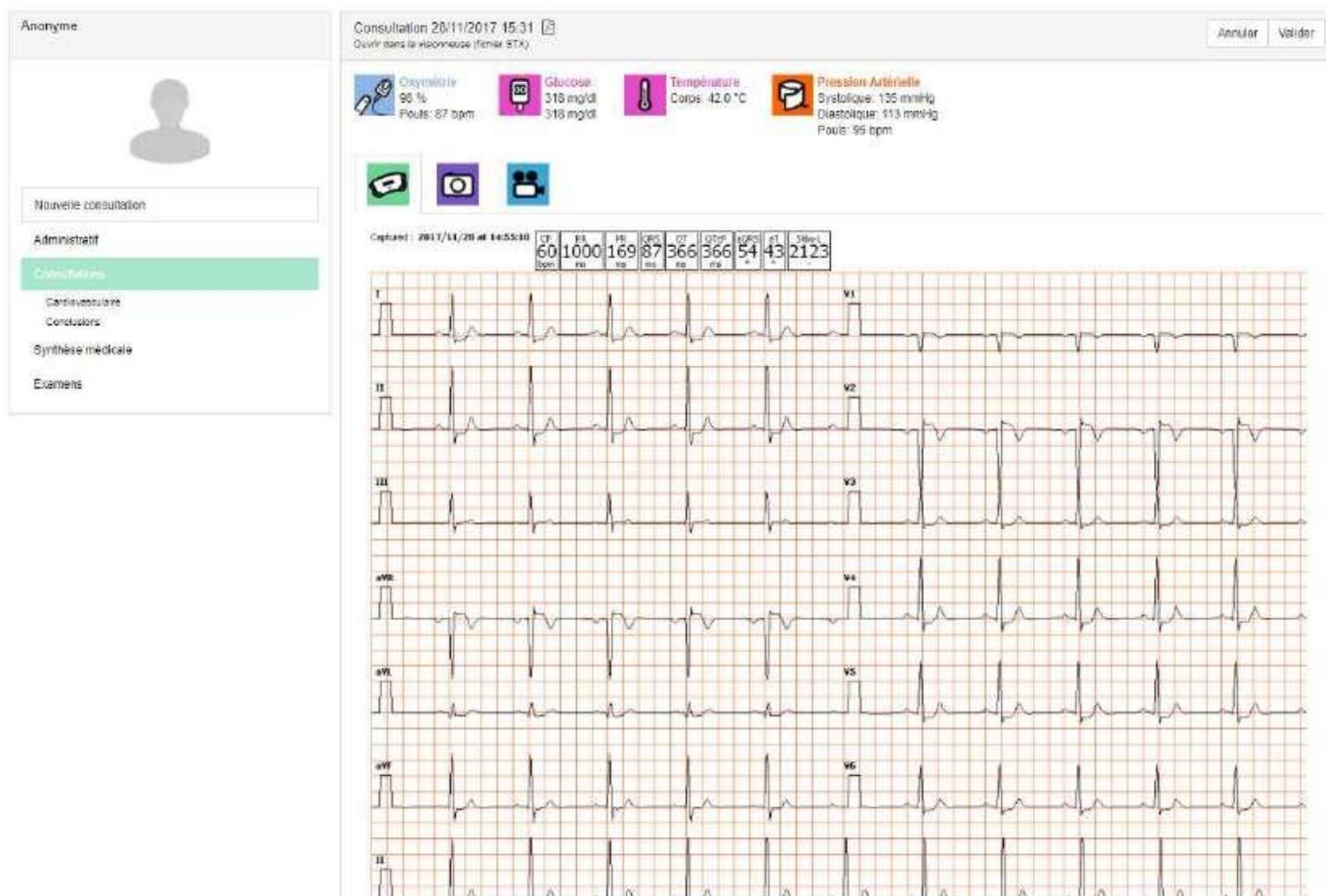
Vue d'une session médicale avec la liste de l'ensemble des téléconsultations réalisées par le médecin

A côté de chaque consultation, des pictogrammes apparaissent. Ils correspondent aux différents types d'examens réalisés durant la téléconsultation, et permettent ainsi une vue globale et synthétique de ce qui a été réalisé lors de chaque téléconsultation.

Le passage de la souris sur chacun des pictogrammes permet d'afficher le résultat de l'examen réalisé, sans avoir à ouvrir la téléconsultation, permettant un accès rapide aux différents résultats.

Pictogramme	Examen
	Electrocardiogramme
	Glycémie
	Oxymétrie de pouls
	Photo
	Pression artérielle
	Température
	Vidéo

Lorsqu'un médecin ouvre une téléconsultation enregistrée en réalisant un double-clic sur la ligne de téléconsultation, le détail de celle-ci s'affiche sur son écran d'ordinateur.



*Vue des données enregistrées au cours d'une téléconsultation*

Le médecin a la possibilité de télécharger l'ensemble des données de la téléconsultation (constantes, photos, tracé ECG...) sur un fichier PDF unique afin de l'incrémenter dans son logiciel métier pour permettre la traçabilité des données.

L'ensemble des données recueillies reste disponible à tout moment sur le cloud de Parsys.

## 2. Déroulement d'une téléconsultation

### a. La préparation par l'opérateur

Au cours de cette étude, nous avons réalisé le rôle de l'opérateur dans un souci de facilité de gestion du matériel. Nous nous sommes rendus au domicile des patients

avant l'heure prévue du rendez-vous avec le médecin traitant. Le temps d'installation du matériel était de 7 minutes en moyenne, il comprend :

- le démarrage de la station
- la connexion au réseau Internet
- la création du dossier patient en renseignant ses nom et prénom
- la sélection du médecin traitant dans la liste déroulante préalablement définie
- l'installation du matériel avec le recueil des paramètres physiologiques
- l'envoi de toutes ces données sur le cloud de Parsys



Pour générer la liste déroulante des praticiens, nous avons communiqué en amont à la société Parsys les nom, prénom, numéro de téléphone et adresse mail des médecins ayant accepté de participer à l'étude. La liste a été mise à jour tout au long du travail, au fur et à mesure de l'inclusion des médecins contactés.

Pour cette étude, les constantes prises de manière systématiques étaient la tension et la saturation. L'utilisation du stéthoscope, la réalisation d'un ECG, la prise de photos... étaient laissés à la convenance du médecin.

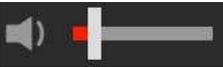
Une fois l'ensemble des renseignements et paramètres physiologiques recueillis, l'opérateur envoie la consultation réalisée sur le cloud du médecin traitant. Une nouvelle ligne de consultation apparaîtra ainsi sur sa session, sur laquelle il n'aura qu'à cliquer afin d'accéder à l'ensemble des données.

### b. La consultation

Une fois la préparation achevée, nous avertissions le médecin que nous étions prêts à se connecter avec lui, par l'envoi d'un message ou un appel téléphonique, à sa convenance.

Ainsi, le médecin pouvait terminer sa consultation en cours à son cabinet. Lorsqu'il était prêt à son tour, il répondait à notre signal par un retour de message ou appel téléphonique pour lancer la visioconférence.

Lorsque l'opérateur ou le médecin émet un appel vidéo, la visioconférence démarre dans une nouvelle fenêtre sur l'ordinateur du médecin proposant plusieurs icônes qui lui offrent différentes options selon les besoins de la téléconsultation :

Pictogrammes	Actions
	Permet d'augmenter ou de diminuer le son des hauts parleurs
	Permet de mixer le son du microphone et celui du Stéthoscope
	Permet d'alterner entre les flux cardiaque et pulmonaire
	Permet de couper le son du microphone (activation/désactivation)
	Permet de prendre une photo du patient

Au domicile du patient, l'image du médecin apparaît sur la tablette. Le médecin et le patient peuvent ainsi communiquer par visioconférence.

Le médecin peut demander à l'opérateur de réaliser différentes actions :

- prendre une photo (par exemple d'une plaie pour le suivi d'une cicatrisation)
- effectuer un enregistrement vidéo
- déplacer la caméra (par exemple pour voir des œdèmes des membres inférieurs ou des lésions cutanées)
- placer le stéthoscope sur le patient, en région précordiale ou pulmonaire, et le déplacer à la convenance du médecin
- réaliser un électrocardiogramme
- reprendre une tension ou une saturation
- prendre la température du patient, sa glycémie capillaire...

Le médecin peut lui-même prendre des photos ou vidéos à distance via son ordinateur.

Une fois la téléconsultation terminée, chaque intervenant peut se déconnecter.

### **c. L'archivage des données**

A la fin d'une téléconsultation, le médecin a la possibilité d'intégrer les données collectées dans le dossier patient de son logiciel métier. Pour ce faire, il existe plusieurs options :

- soit les données recueillies sont intégrées directement dans le logiciel métier du médecin traitant via un webservice (interconnexion du logiciel Parsys avec le logiciel métier du médecin si l'entreprise concernée est d'accord)
- soit les données recueillies sont téléchargées via le cloud de Parsys sur un fichier PDF qui contient l'ensemble des éléments de la téléconsultation (constantes vitales, photos, ECG...). Le médecin peut ensuite importer ce fichier PDF dans son logiciel métier.

Dans cette étude, l'incrémentation de la téléconsultation dans le logiciel métier du médecin s'est faite en la téléchargeant via le cloud de Parsys. En effet, compte tenu

de la temporalité de ce travail, nous n'avons pas réalisé les démarches nécessaires à l'interconnexion du logiciel Parsys avec les différents logiciels métier des médecins.

De plus, chaque médecin a la possibilité d'accéder à tout moment à l'historique des téléconsultations réalisées dans le cloud de Parsys, avec toutes les données recueillies, en se connectant à sa session comme précédemment expliqué. La durée de stockage des données y est de 10 ans.

### **3. Sécurité des données**

Les données personnelles de santé sont des données sensibles. Leur accès est encadré par la loi pour protéger les droits des personnes concernées. L'hébergement de ces données doit en conséquence être réalisé dans des conditions de sécurité adaptées à leur criticité.

Le décret n°2018-137 du 26 février 2018 relatif à l'hébergement de données de santé à caractère personnel définit les modalités et les conditions attendues pour le stockage de telles données : l'activité d'hébergement de données de santé à caractère personnel recueillies à l'occasion d'activités de prévention, de diagnostic, de soins ou de suivi médico-social pour le compte de personnes physiques ou morales à l'origine de la production ou du recueil de ces données ou pour le compte du patient lui-même, doit être agréée ou certifiée à cet effet.

Concernant le matériel utilisé dans cette étude, les données sont stockées sur un serveur agréé HDS (= hébergeur de données de santé) via la société ATE basée à Lille.

## **E. QUESTIONNAIRES**

### **1. Méthodologie**

L'élaboration du questionnaire est un temps important dans la réalisation d'un travail de recherche. En effet, celui-ci doit permettre de représenter le plus fidèlement possible une réalité à un instant donné. L'objectif que nous nous sommes fixés a été d'obtenir une participation suffisante pour avoir la meilleure représentativité possible de la population étudiée et une meilleure validité des résultats.

Nous avons également voulu concevoir un questionnaire simple et rapidement compréhensible, avec une facilité de réponse en un temps restreint afin d'obtenir des réponses fiables et interprétables pour l'étude.

Nous avons donc, tout d'abord, réalisé une revue de la littérature sur PubMed ainsi qu'une visite des sites Internet professionnels traitant du sujet de la télémédecine afin de mieux connaître les différentes pratiques actuelles en la matière, dans les différents champs d'action de celle-ci et plus particulièrement en ce qui concerne la téléconsultation.

Nous avons également échangé avec différents acteurs de la télémédecine du territoire gapençais afin de connaître les projets et avancées du moment, comme le Docteur Jean-François BLANC qui travaille à l'hôpital de Gap et qui développe actuellement des solutions de télémédecine.

Parmi les données de la toile, quelques travaux plus généraux ont déjà étudié la représentation et les attentes des médecins concernant la télémédecine, mais à notre connaissance aucun travail de recherche n'a encore été réalisé sur l'utilisation et l'évaluation d'un matériel mobile de téléconsultation en médecine générale.

Pour cette étude, nos questionnaires traitent donc d'un sujet plus précis en se focalisant notamment sur l'évaluation qualitative d'une station mobile de téléconsultation.

Ainsi, deux questionnaires ont été réalisés pour cette étude, tous deux suivant une échelle de Likert :

- un questionnaire médecin
- un questionnaire patient

Les questionnaires ont été mis en page via l'interface Google Forms.

## **2. Questionnaire médecin**

Le questionnaire a été envoyé directement par mail aux différents médecins ayant participé à l'étude, accompagné d'un court texte décrivant la démarche et le but du questionnaire. Le mail contenait un lien les renvoyant vers la plateforme Google Forms où était hébergé le questionnaire. Ainsi, les médecins n'avaient pas à imprimer le questionnaire ni à le renvoyer par courrier, facilitant le recueil et le traitement des données. Leurs réponses étaient recueillies de manière anonyme. Ce questionnaire est repris en intégralité en annexe.

Le questionnaire se divise en plusieurs parties. La première partie est une partie épidémiologique. Celle-ci sert à décrire le profil sociodémographique des médecins généralistes utilisateurs de la station mobile de téléconsultation : sexe, âge, conditions d'exercice (rural ou urbain, en groupe ou seul, temps hebdomadaire dédié aux visites à domicile)... Cette partie du questionnaire qui traite plus précisément des données sociodémographiques, comprend 13 questions et un commentaire libre. Elle n'a été envoyée qu'une seule fois à chacun des médecins, à la fin de l'étude.

Dans une deuxième partie qui comprend 6 questions, nous avons cherché à étudier le contexte de la téléconsultation, le temps qu'elle a duré, le temps habituel passé avec le patient à son domicile, le temps de déplacement habituel jusqu'au domicile du patient... Cela permettant de poser le cadre de chacune des téléconsultations et d'en retirer des informations temporelles notamment.

La troisième partie comprend 10 questions dont une question ouverte permettant aux médecins de s'exprimer librement sur leurs suggestions d'amélioration de la station

mobile. Elle concerne plus précisément l'évaluation qualitative de la station mobile de téléconsultation, avec notamment l'évaluation de chacun des composants utilisés. Nous avons choisi des questions avec réponses à choix multiples limités afin de faire ressortir plus précisément les tendances.

Afin de recueillir d'éventuelles remarques de la part des utilisateurs, concernant par exemple leur ressenti, ou tout problème rencontré lors de l'utilisation de la station ou du cloud, cette partie comportait une réponse en texte libre afin d'être la plus exhaustive possible.

Le questionnaire médecin était donc divisé en 3 parties. Les parties portant sur le contexte de la téléconsultation et l'évaluation du matériel ont été envoyées aux médecins après chaque téléconsultation réalisée, généralement le jour-même, afin d'obtenir une évaluation immédiate et plus précise des équipements utilisés. Ainsi, chaque médecin a pu répondre à ce questionnaire autant de fois que de téléconsultations réalisées.

### **3. Questionnaire patient**

Le questionnaire patient était lui composé de deux parties.

La première concernait les données épidémiologiques et comprenait 10 questions. Celle-ci décrit le profil sociodémographique des patients bénéficiant de la téléconsultation : sexe, âge, mode de vie (domicile versus structure collective d'hébergement, catégorie socioprofessionnelle), connaissances sur la télémédecine et habitudes de consultations.

La deuxième partie contenait 12 questions sur l'évaluation qualitative de la station mobile par le patient, avec notamment l'évaluation de son ressenti au décours de la téléconsultation.

Il a été choisi des questions avec réponses à choix multiples limités afin de faire ressortir plus précisément les tendances et de faciliter la compréhension du questionnaire par les patients.

La mise en forme du questionnaire et le recueil des données se sont faites également via la plateforme Google Forms. Les réponses étaient recueillies tout de

suite après la réalisation de la téléconsultation, ce qui a permis d'avoir un taux de réponses au questionnaire patient de 100 %.

En effet, peu de patients étaient équipés de matériel informatique, il s'agissait pour la plupart de patients âgés, pour qui l'envoi et le traitement d'un questionnaire en ligne paraissait compliqué. De même, il aurait été plus contraignant de transmettre un questionnaire papier qu'il aurait fallu récupérer par la suite.

Après chaque téléconsultation, nous questionnions donc le patient à l'aide de notre ordinateur en lisant stricto-sensu chaque question et proposition de réponse. Aucune reformulation n'a été faite afin d'éviter des biais supplémentaires dans les réponses. Chaque questionnaire était enregistré anonymement.

## **F. ECHANTILLONS**

### **1. Les médecins**

7 médecins, dont 5 à Gap et 2 à Laragne-Montéglin, ont initialement accepté de participer à ce travail. En cours d'étude, 2 autres médecins généralistes installés à Marseille ont également souhaité participer à ce projet en réalisant des téléconsultations via la station mobile Hardcase.

Le projet devait initialement se dérouler sur le territoire gapençais, mais il nous a semblé intéressant d'étendre la zone de travail afin de savoir si des disparités territoriales en termes de couverture réseau pouvaient avoir des conséquences sur l'utilisation de ce matériel dépendant d'une connexion Internet.

Au total, 9 médecins ont donc participé à cette étude.

### **2. Les patients**

Les patients ont été sélectionnés par les médecins. Il s'agissait systématiquement de patients connus du médecin traitant et ayant donné leur accord verbal au médecin pour bénéficier d'une téléconsultation.

Presque tous les patients ont répondu favorablement à la proposition de leur médecin de bénéficier d'une téléconsultation : sur tous les patients sélectionnés et contactés par les médecins, seul un a refusé de participer, préférant une consultation traditionnelle. 27 patients ont ainsi été sélectionnés.

Il est à noter que 2 patients ont fait l'objet de 2 téléconsultations chacun, et nous avons choisi de les interroger après chaque acte. Les 29 réponses ainsi recueillies ont été analysées indépendamment dans notre étude.

Par ailleurs, certains patients, du fait de leurs capacités cognitives, n'ont pas été en mesure de répondre à l'ensemble des questions, notamment celles portant sur la qualité de la téléconsultation. Pour ces patients, seules les données sociodémographiques ont été renseignées (avec l'aide de leur dossier médical, du personnel soignant ou de leur entourage) et les réponses relatives à la téléconsultation n'ont pas été exploitées. 21 questionnaires ont ainsi été remplis de manière exhaustive et 8 de manière partielle.

## **G. METHODE STATISTIQUE**

### **1. Analyse quantitative**

La plupart des questions évaluant la qualité du matériel utilisé ont été formulées en utilisant une échelle de Likert. Une échelle de Likert est un outil psychométrique qui consiste à interroger une personne sur une ou plusieurs questions afin qu'elle exprime son degré d'accord ou de désaccord. L'échelle contient pour chaque item une graduation comprenant 5 choix de réponse permettant de nuancer le degré d'accord.



Nous avons choisi d'éviter d'utiliser un nombre pair de choix qui entraîne de fait un choix forcé. En effet, dans les échelles à nombre impair de choix, le niveau central permet d'exprimer une absence d'avis.

Les variables qualitatives : sexe, âge, mode d'exercice, nombre de visite à domicile hebdomadaire... ont été décrites en termes de fréquence et pourcentage.

Les pourcentages ont été calculés directement par le logiciel Google Forms, question par question.

Les résultats démographiques ont été comparés notamment aux données présentées par le conseil national de l'ordre des médecins dans son atlas de la démographie médicale en France en prenant en compte la situation au 1<sup>er</sup> janvier 2015.

## **2. Analyse qualitative**

Les commentaires des médecins ont été intégralement restitués, sans modification d'orthographe ou de syntaxe. Aucune correction n'a été apportée, il a été choisi de ne pas corriger les fautes de frappe ou d'orthographe afin de ne pas altérer le contenu du propos par un risque d'erreur d'interprétation. Ces commentaires libres ont permis aux médecins généralistes répondants d'apporter des précisions sur leurs opinions.

## IV. RESULTATS

### A. QUESTIONNAIRES MÉDECINS

La première partie du questionnaire médecin concernant les données sociodémographiques et les conditions d'exercice a été envoyée en fin d'étude aux 9 médecins généralistes ayant participé à ce travail, obtenant 9 réponses, toutes exploitables. Les deux autres parties concernant plus particulièrement la téléconsultation, ont été envoyées aux médecins à la fin de chacune d'entre elles. 29 questionnaires ont ainsi été envoyés, mais 2 d'entre eux sont restés sans suite, soit un taux de réponse de 93 %.

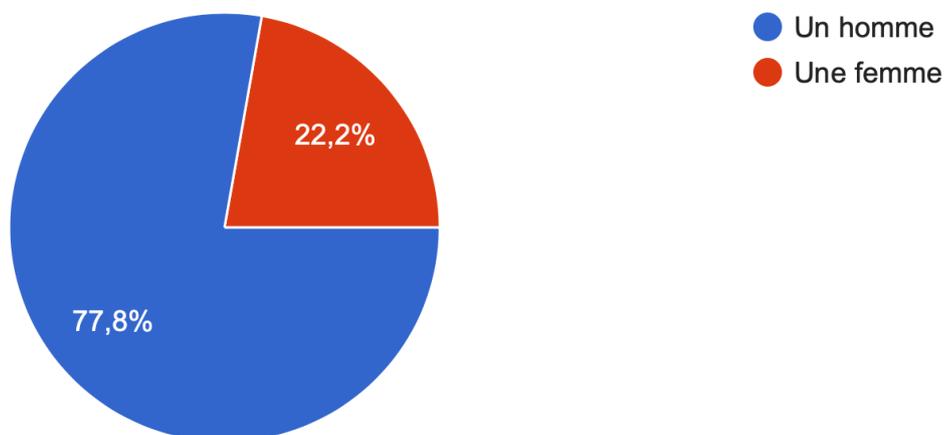
La plupart des résultats ci-dessous sont basés sur la totalité des questionnaires reçus. Certains sont néanmoins issus d'un nombre plus faible de réponses, notamment ceux concernant les capteurs qui ne sont pas utilisés systématiquement lors de chaque consultation (par exemple l'ECG).

#### 1. Caractéristiques de la population

##### a. Données sociodémographiques

- **Sexe des médecins**

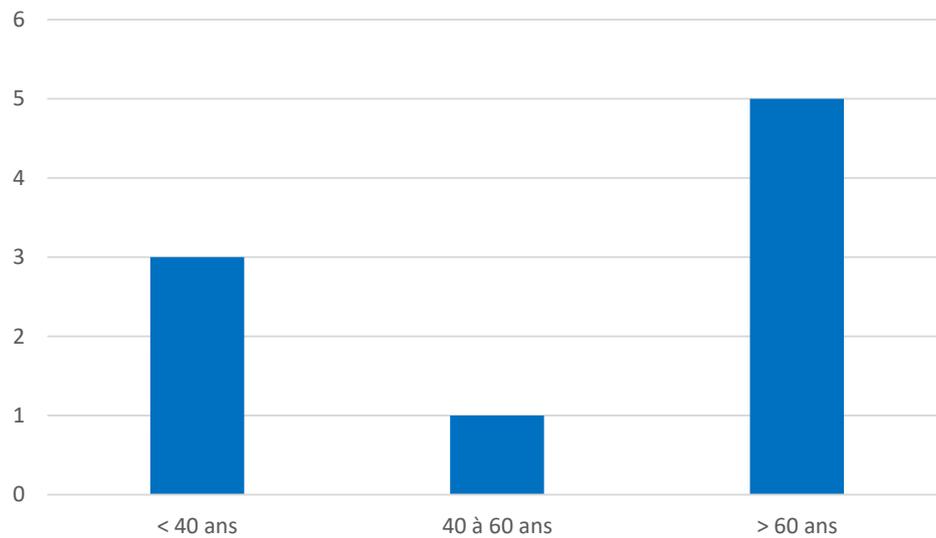
Les médecins ayant répondu au questionnaire sont essentiellement des hommes. L'échantillon était composé de 7 hommes (77,8 %) et 2 femmes (22,2 %).



- **Age des médecins**

La moyenne d'âge des médecins était de 53 ans. Les médecins ayant plus de 60 ans étaient les plus représentés. En effet, 5 médecins avaient 62 ans ou plus (55 %) et 3 médecins avaient 33 ans ou moins (33 %).

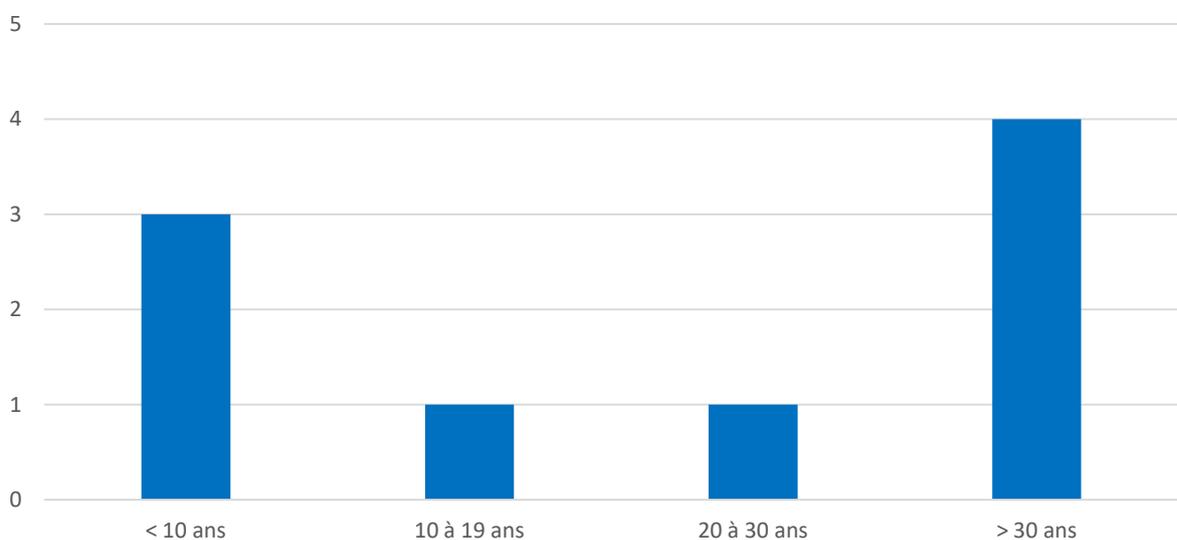
Nombre de réponses



- **Ancienneté d'installation**

Les médecins interrogés étaient installés depuis 22 ans en moyenne. 4 médecins étaient installés depuis plus de 30 ans (44 %) et 3 médecins depuis moins de 5 ans (33 %).

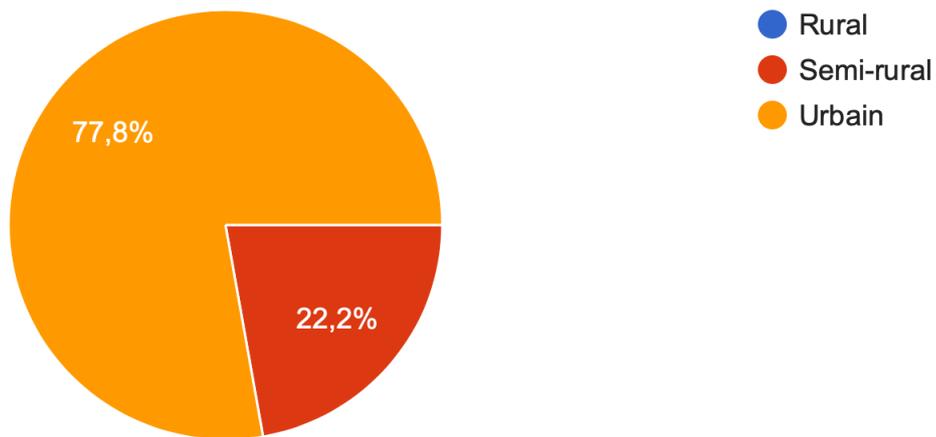
Nombre de réponses



## b. Conditions d'exercice

### • Lieu d'exercice

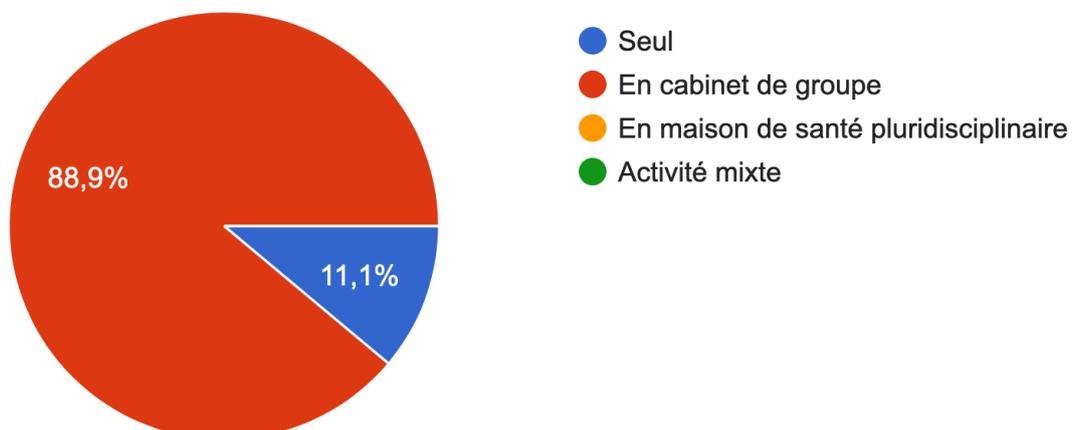
La majorité des médecins exerçaient en milieu urbain (77,8 %) : 5 à Gap et 2 à Marseille. La population semi-rurale était représentée par 2 médecins (22,2 %), il s'agissait de médecins exerçant à Laragne-Montéglin. Aucun médecin exerçant en milieu rural n'a participé à l'étude.



### • Mode d'exercice

Les participants à cette étude exerçaient majoritairement en cabinet de groupe dans 88,9 % des cas, soit 8 répondants, et 11,1 % de réponse pour un exercice seul, ce qui correspond à 1 médecin dans cette étude.

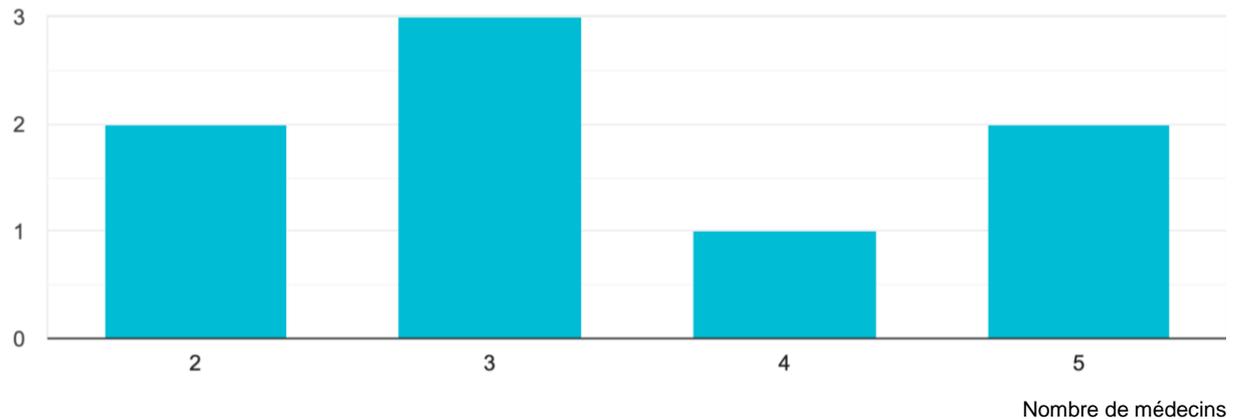
Aucun participant n'avait une activité mixte, à la fois libérale et salariée, en établissement de santé par exemple.



- **Nombre de médecins dans les cabinets de groupe**

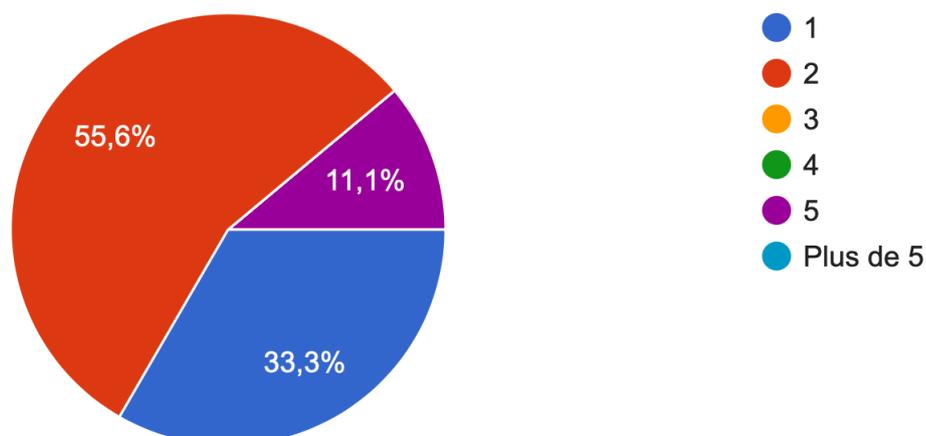
En moyenne, les médecins interrogés qui travaillaient en cabinet de groupe partageaient leurs locaux avec 3 autres médecins.

Nombre de réponses

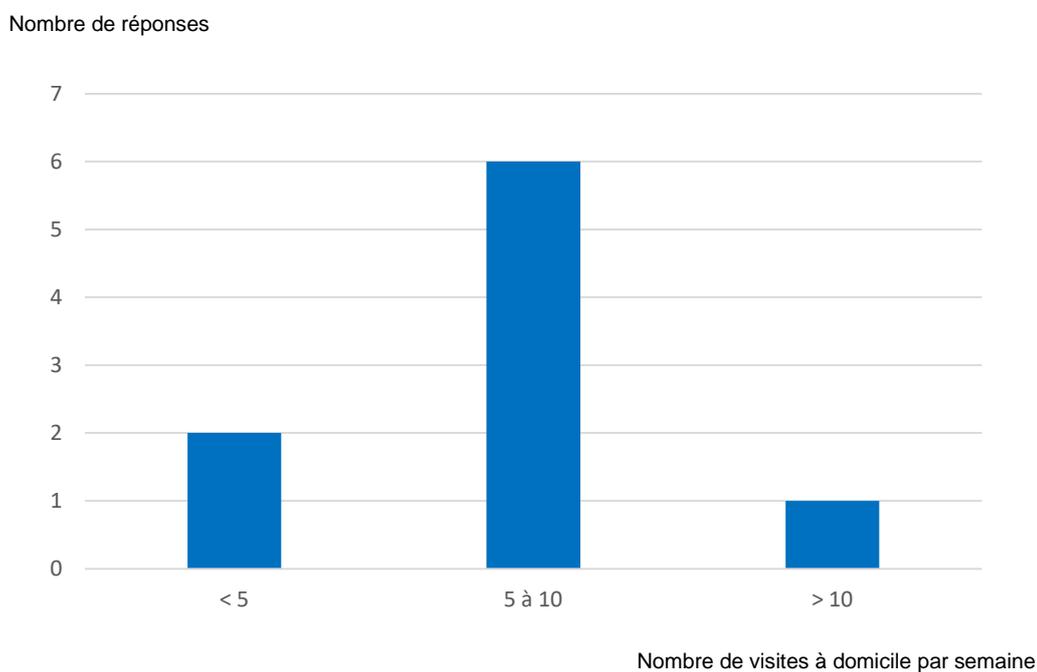


- **Activité hebdomadaire de visites à domicile**

Concernant le temps moyen hebdomadaire de visite à domicile, 6 répondants (66,7 %) consacraient 2 demi-journées par semaine ou plus aux visites à domicile et 3 médecins (33,3 %) n'y consacraient qu'une demi-journée par semaine. Le temps moyen hebdomadaire consacré aux visites à domicile est donc de 2 demi-journées.

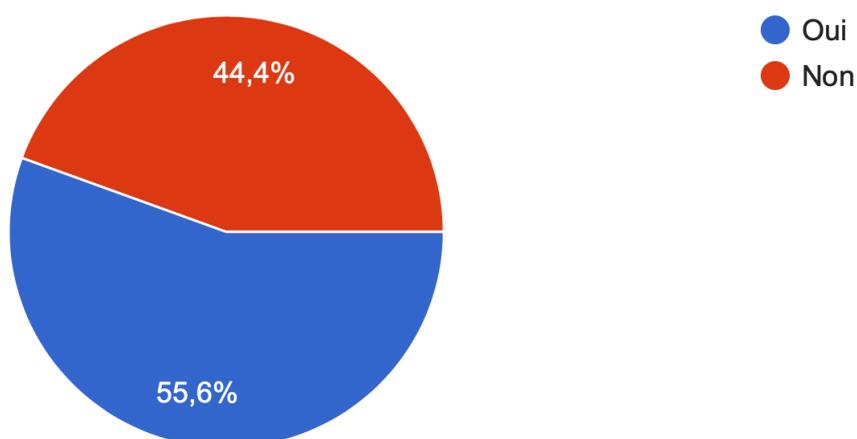


Les médecins participant à l'étude réalisent 8 visites à domicile par semaine en moyenne.



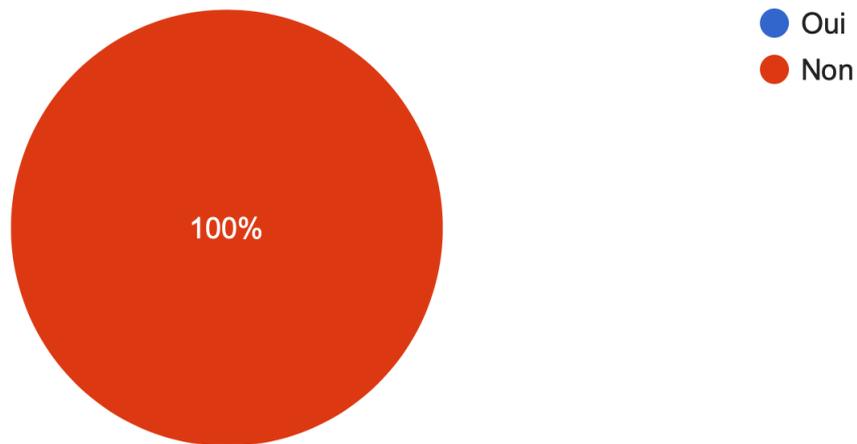
- **Expérience en téléconsultation**

Parmi les médecins interrogés, 55,6 % avaient déjà réalisé une téléconsultation, soit 5 médecins. Pour les 4 autres, il s'agissait de leur première expérience en la matière.



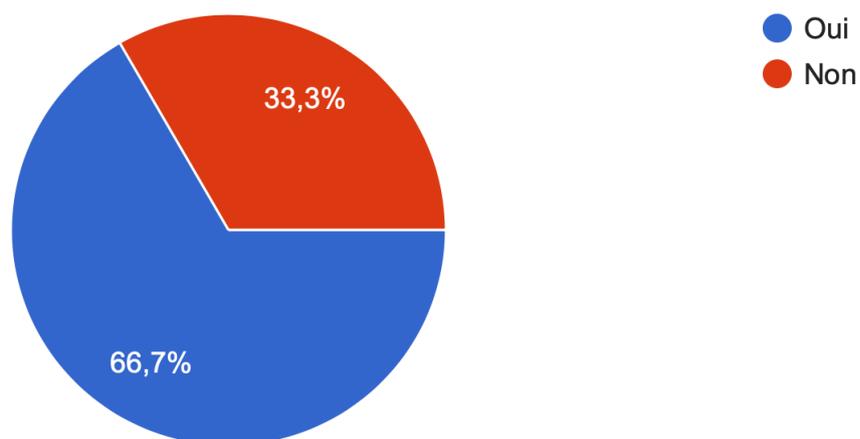
- **Fréquence de la pratique de téléconsultation**

A la question « Réalisez-vous de manière régulière des téléconsultations ? », aucun médecin n'a répondu en pratiquer régulièrement parmi les 5 qui en avaient déjà réalisées.



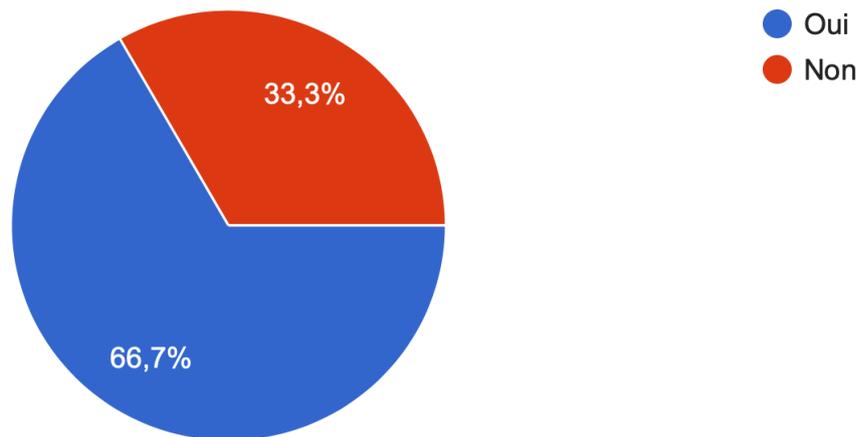
- **Intérêt pour le développement de la téléconsultation**

Parmi l'ensemble des médecins interrogés, deux tiers (6 médecins) seraient intéressés par un développement de la télémédecine dans leur région. Seuls 3 des médecins interrogés ont répondu négativement à cette question.



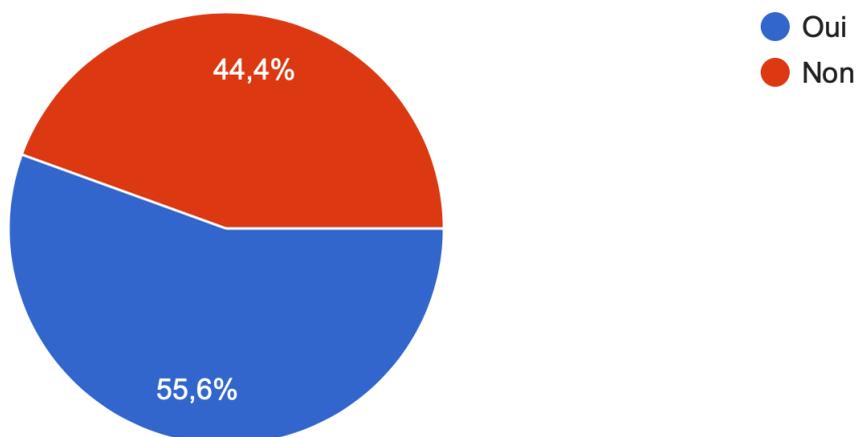
- **Utilité de la téléconsultation**

La plupart des médecins interrogés pensent que le développement de la téléconsultation pourrait leur permettre de répondre plus facilement aux demandes imprévues de consultation de la part de leurs patients. En effet, 66,7 % d'entre eux pensent pouvoir programmer des téléconsultations entre deux rendez-vous au cabinet grâce à la télémédecine.



- **Acceptabilité de la téléconsultation par les patients**

55,6 % des médecins pensent que leur patientèle est prête à ce nouveau mode de consultation, soit 5 des médecins interrogés. 4 d'entre eux pensent au contraire que leurs patients ne sont pas encore prêts à accepter ce nouveau mode de consultation.



- **Commentaires libres**

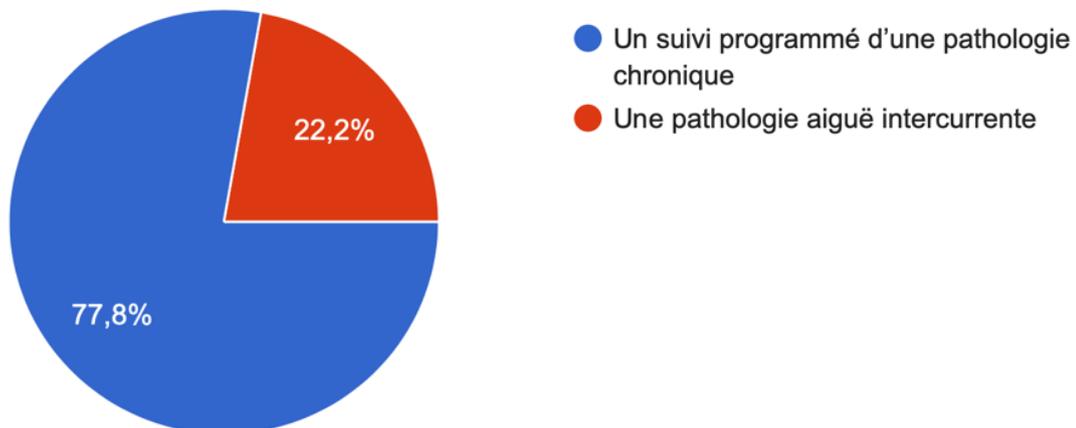
1 commentaire :

« La téléconsultation peut probablement rendre des services dans des zones reculées sans médecin, dans certaines conditions dans des EHPAD. C'est un mode de pratique médicale où, évidemment, le contact humain est absent. Ceci est très dommage car ce contact humain a une importance décisive dans la prise en charge des patients en médecine générale. Si ce mode d'exercice doit se généraliser, c'est un recul pour " l'humain ". »

## 2. Contexte de la téléconsultation

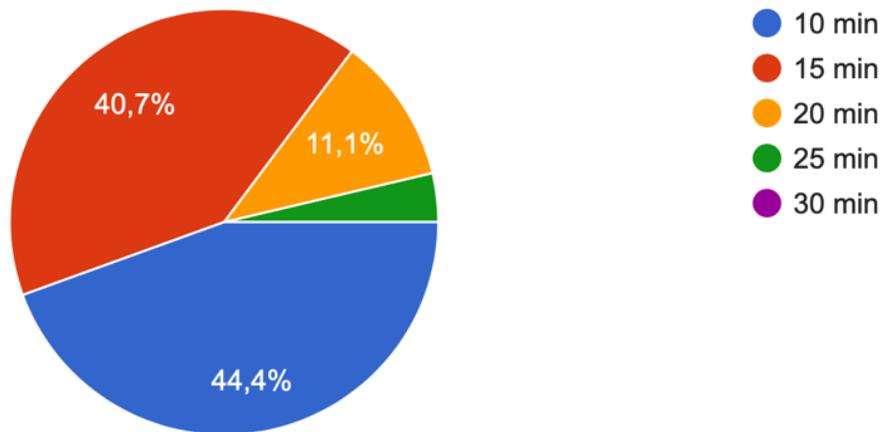
- **Motif de la téléconsultation**

Sur les 27 réponses recueillies, 77,8 % d'entre elles concernaient un suivi programmé d'une pathologie chronique. Seules 6 téléconsultations ont été réalisées dans le cadre d'une pathologie aiguë intercurrente.



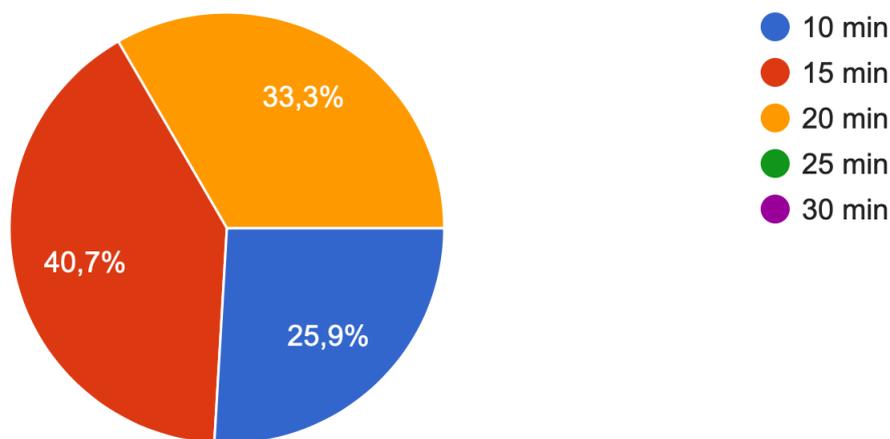
- **Durée de la téléconsultation**

La plupart des 27 téléconsultations étudiées ont duré environ 10 minutes (44,4 %). Pour 40,7 %, la durée moyenne a été de 15 minutes. 4 téléconsultations ont duré 20 minutes ou plus : 3 ont duré 20 minutes (11,1 %) et une seule a duré 25 minutes (3,8 %). La durée moyenne d'une téléconsultation a donc été d'environ 14 min.



- **Durée habituelle des visites à domicile**

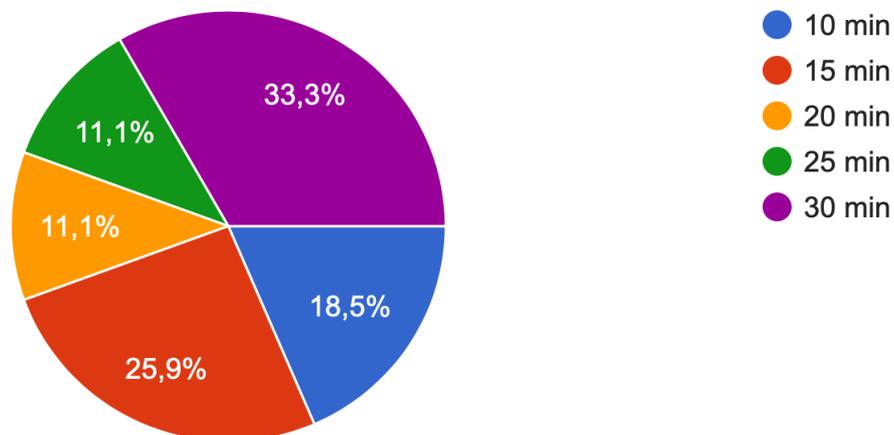
Parmi les téléconsultations réalisées, les répondants estiment que la consultation à domicile aurait duré environ 15 minutes pour 11 d'entre elles, 20 minutes pour 9 d'entre elles et 10 minutes pour seulement 7 des téléconsultations réalisées. La durée moyenne d'une consultation à domicile est donc estimée à 15 minutes.



- **Temps de déplacement**

Le temps de déplacement habituel du médecin pour se rendre au domicile du patient, aller et retour compris, aurait été de 10 minutes dans 18,5 % des cas, de 15 minutes dans 25,9 % des cas, de 20 minutes dans 11,1 % des cas, de 25 minutes dans 11,1 % des cas, et de 30 minutes dans 33,3 % des cas. Ainsi, dans plus de la moitié des cas, le temps de déplacement aller-retour du médecin vers le domicile des

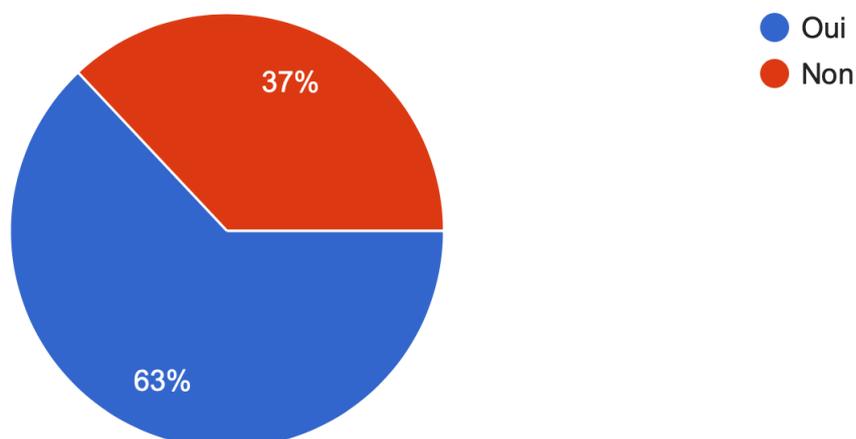
patients est supérieur à 20 minutes. Pour les 29 téléconsultations, si les médecins avaient réalisé une consultation habituelle de visite à domicile, le temps moyen de déplacement aller-retour aurait été de 21 minutes.



Ainsi, en tenant compte de l'estimation du temps de trajet et du temps de consultation habituels, une visite à domicile prend en moyenne 36 minutes. Dans notre étude, le gain de temps apporté par la téléconsultation a donc été de 22 minutes en moyenne par consultation. On pourrait extrapoler en disant que la téléconsultation permet à un médecin de réaliser deux consultations au lieu d'une.

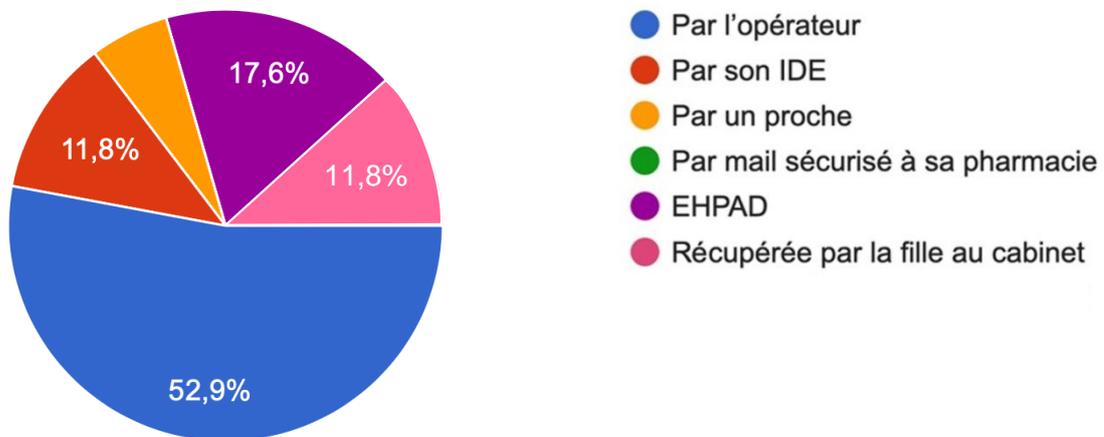
- **Réalisation d'une prescription**

Une ordonnance a été produite lors de 17 téléconsultations (63 %). Pour les 10 autres téléconsultations (37 %), aucune ordonnance n'a été rédigée.



- **Mode de transmission de l'ordonnance**

Dans 52,9 % des cas, l'ordonnance a été transmise par l'opérateur de la téléconsultation. En effet, pour des raisons pratiques, l'ordonnance de renouvellement m'a parfois été transmise directement par le médecin en amont de la téléconsultation. L'ordonnance était alors éventuellement complétée pendant la téléconsultation en fonction des besoins. Dans 11,8 % des cas, l'ordonnance a été transmise par l'infirmière du patient, dans 17,6 % des cas l'ordonnance a été rédigée via le logiciel informatique de l'EHPAD dans lequel résident les patients, et dans 11,8 % des cas l'ordonnance a été transmise par un proche du patient.



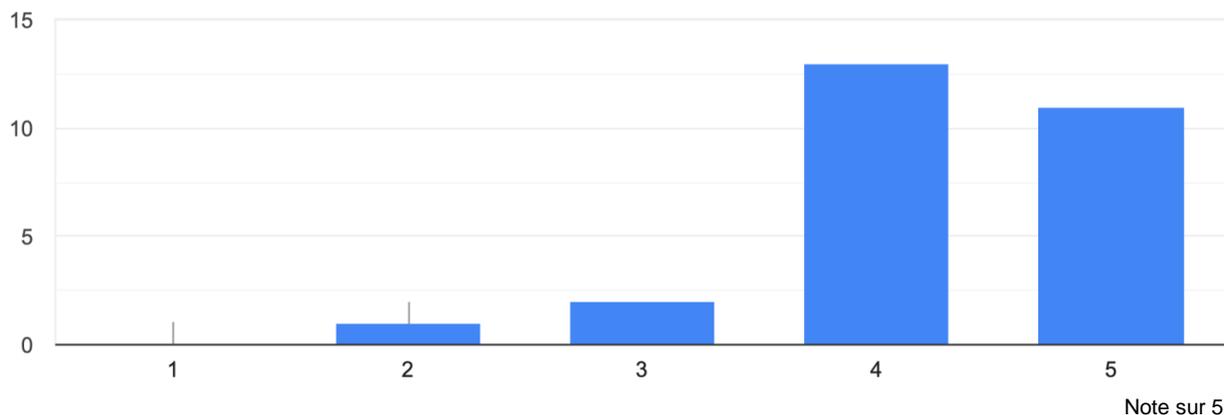
### 3. Enquête de satisfaction

- **Rapidité de démarrage**

Sur les 27 réponses recueillies, les médecins ont été largement satisfaits par la rapidité de démarrage via le cloud de Parsys dans près de 9 cas sur 10. Ils ont attribué une note de 4/5 pour 48 % des téléconsultations et de 5/5 pour 41 %.

Pour 3 des téléconsultations réalisées, des problèmes de connexion ont été rencontrés, ce qui a ralenti le démarrage de la téléconsultation et pourrait expliquer l'insatisfaction des opérateurs interrogés. En effet, lors d'une téléconsultation (4 %), le médecin s'est montré insatisfait au sujet de la rapidité de démarrage et a attribué une note de 2/5. De même, 2 autres téléconsultations (7 %) ont amené à une note de 3/5.

Nombre de réponses

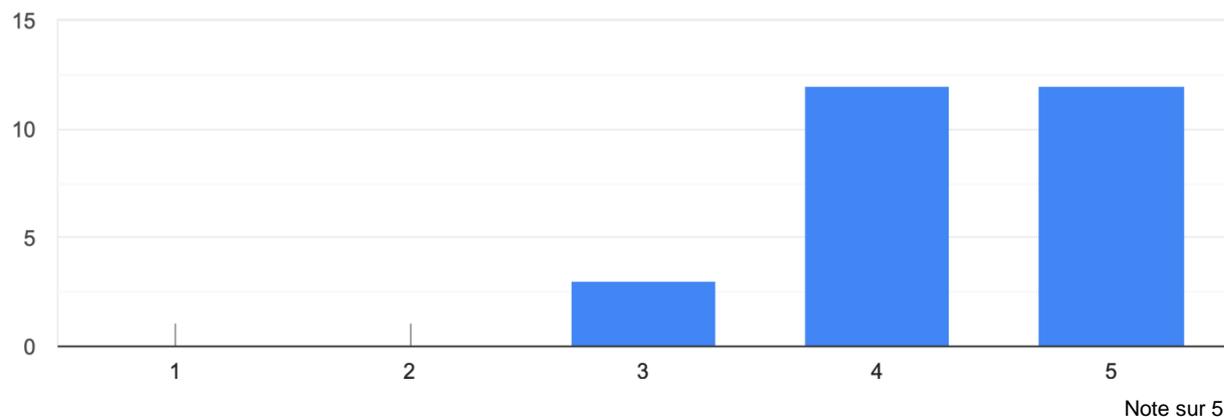


- **Qualité de l'image**

Concernant la qualité de l'image, les médecins interrogés se sont montrés satisfaits dans 89 % des cas (26 réponses). Ils ont attribué une note de 5/5 pour 45 % des téléconsultations réalisées (12) et de 4/5 pour 44 % (12).

Lors de 3 téléconsultations (11 %), les médecins se sont montrés neutres concernant la qualité de l'image en attribuant une note de 3/5.

Nombre de réponses



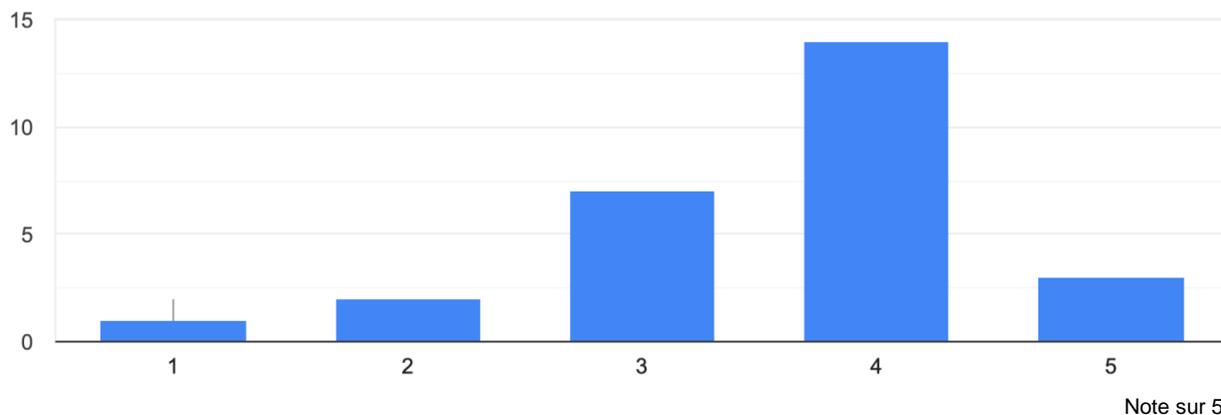
- **Qualité du son**

Concernant la qualité du son, la satisfaction des médecins a été plus nuancée. Dans la majorité des cas, ils se sont montrés satisfaits. En effet, pour 52 % des téléconsultations (14 réponses), ils ont attribué une note de 4/5, et pour 11 % (3 réponses) une note de 5/5.

Dans 26 % des cas (7 téléconsultations), ils se sont montrés neutres concernant la qualité du son au cours de la téléconsultation (note de 3/5), insatisfaits (note de 2/5)

dans 7 % des cas (2 téléconsultations), et très insatisfait (note de 1/5) dans 4 % des cas (1 téléconsultation).

Nombre de réponses

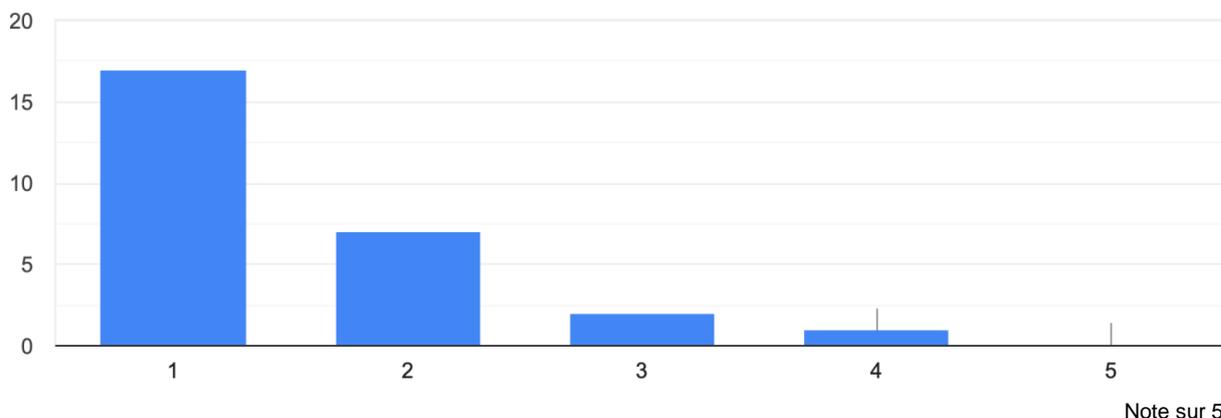


- **Qualité de l'auscultation cardiaque**

Dans 63 % des cas, soit 17 téléconsultations, les médecins se sont montrés très insatisfaits concernant la qualité du son pour l'auscultation cardiaque à l'aide du stéthoscope, et ont attribué une note de 1/5. Dans 26 % des cas (7 téléconsultations), ils ont répondu avoir été insatisfaits et ont attribué une note de 2/5. Ainsi, dans près de 9 cas sur 10, les médecins ont été globalement insatisfaits de la qualité du son au cours de l'auscultation cardiaque suite à l'utilisation du stéthoscope connecté.

Au décours de 2 téléconsultations (7 %) ils ont attribué une note de 3/5, et ils n'ont été satisfaits que pour une seule téléconsultation (4 %) en attribuant la note de 4/5.

Nombre de réponses

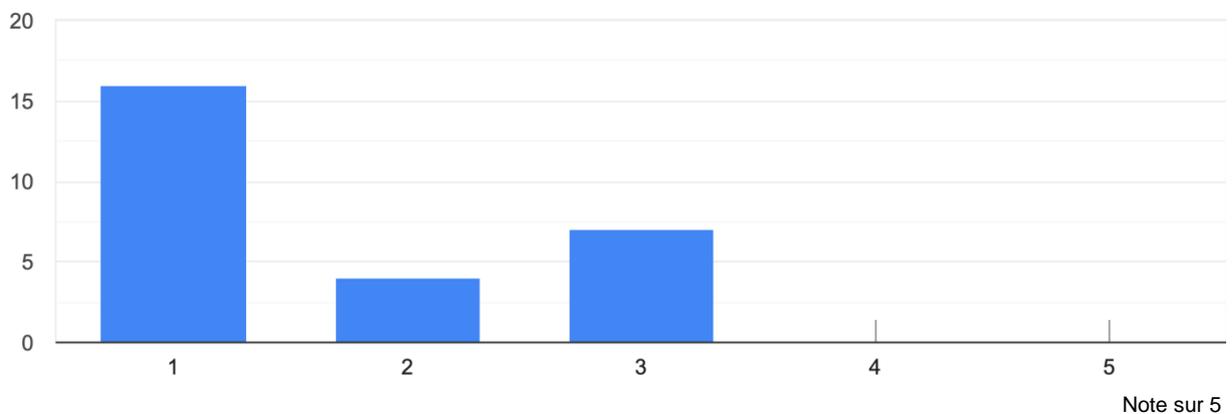


- **Qualité de l'auscultation pulmonaire**

Concernant la qualité du son au cours de l'auscultation pulmonaire à l'aide du stéthoscope connecté, les médecins se sont montrés là aussi globalement insatisfaits dans 74 % des cas. En effet, lors de 16 téléconsultations (59 %) ils ont déclaré avoir été très insatisfaits, et insatisfaits à la suite de 4 téléconsultations (15 %), en attribuant respectivement une note de 1/5 et de 2/5.

Ils ont attribué une note de 3/5 concernant la qualité du son au cours de l'auscultation pulmonaire lors de 7 téléconsultations (26 %).

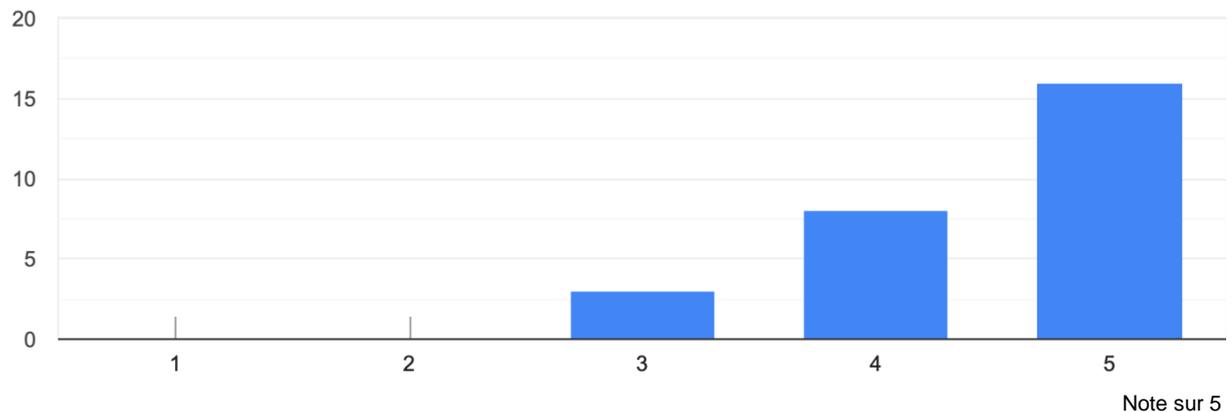
Nombre de réponses



- **Fiabilité du tensiomètre**

Dans près de 9 cas sur 10, les médecins répondants pensent que le tensiomètre utilisé dans la station mobile de téléconsultation Parsys est fiable. Ils ont attribué une note de 5/5 pour 59 % des téléconsultations réalisées et de 4/5 dans 30 % des cas. La note de 3/5 n'a été donnée qu'au décours de 3 téléconsultations (11 %).

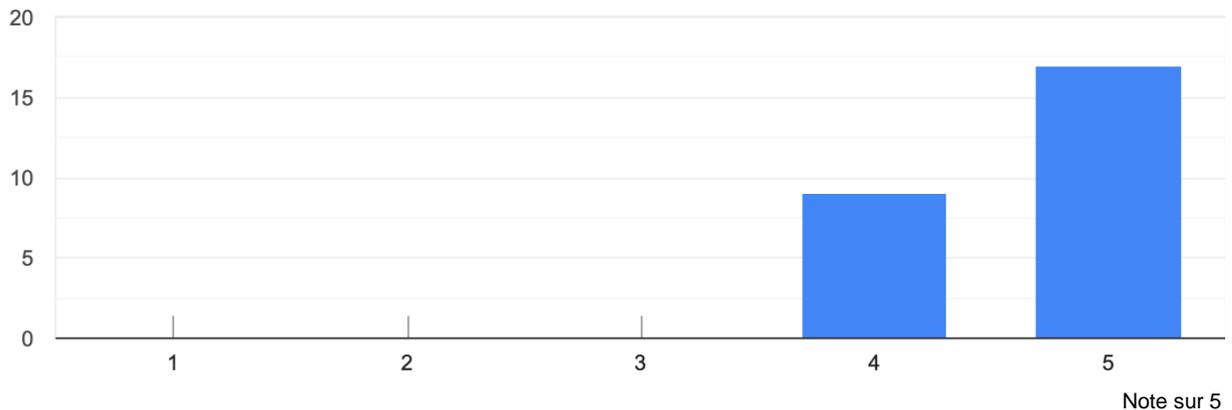
Nombre de réponses



- **Fiabilité du saturomètre**

100 % des médecins ayant répondu pensent que le saturomètre utilisé lors de la téléconsultation est fiable. Dans 65 % des cas (soit 17 téléconsultations), ils se sont montrés très satisfaits en attribuant une note de 5/5, et dans 35 % des cas (soit 9 téléconsultations) ils ont déclaré être satisfaits en attribuant la note de 4/5.

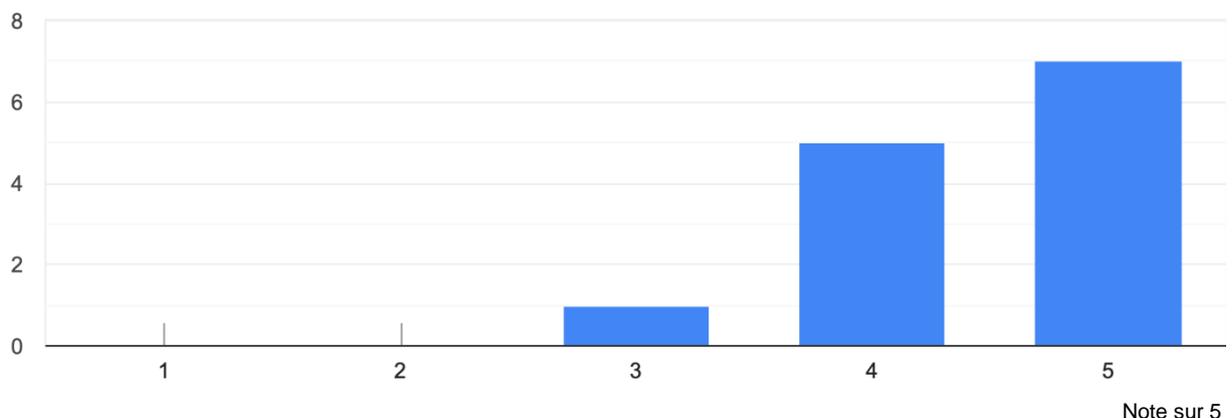
Nombre de réponses



- **Qualité de l'ECG**

Au total, 13 électrocardiogrammes ont été réalisés au cours de cette étude. Suite à ses 13 téléconsultations, les médecins ont déclaré avoir été très satisfaits pour 7 d'entre-elles (54 %) en attribuant une note de 5/5, et satisfaits pour 5 autres (38 %) en attribuant la note de 4/5. Dans un seul cas (8 %), le médecin s'est montré neutre suite à l'utilisation de l'électrocardiogramme et a attribué la note de 3/5.

Nombre de réponses



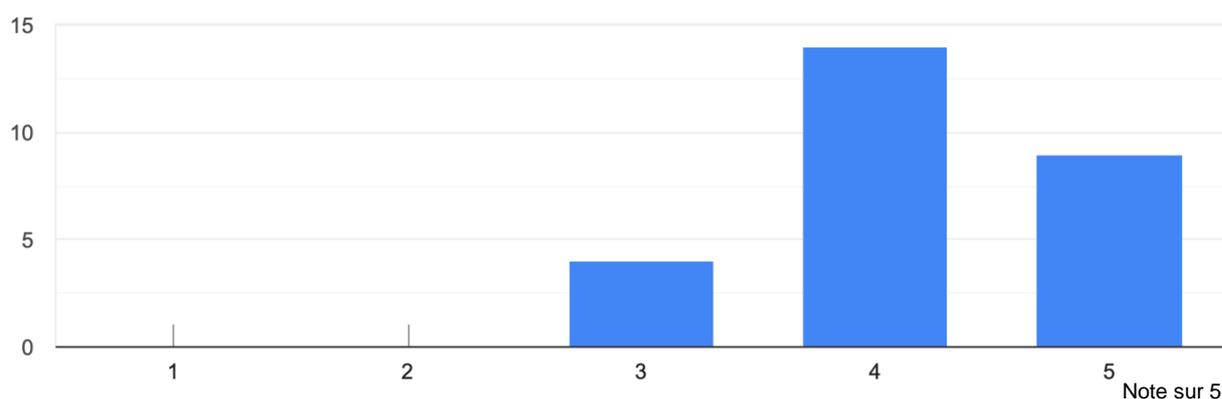
La présence d'un ECG dans la station mobile, dont un médecin n'est habituellement pas équipé lors d'une visite à domicile, peut se révéler être une aide diagnostique déterminante. A titre d'exemple, lors d'une téléconsultation réalisée dans un EHPAD au cours de cette étude, la découverte d'un rythme irrégulier à l'auscultation a conduit le médecin à demander la réalisation d'un ECG, qui a permis de mettre en évidence la présence d'une fibrillation auriculaire rapide. La patiente a été transférée aux urgences où l'arythmie n'a pas pu être observée à nouveau. Il s'agissait en effet d'une fibrillation auriculaire paroxystique pour laquelle la patiente a pu bénéficier d'un traitement grâce à l'enregistrement des données de la téléconsultation.

- **Simplicité d'utilisation de l'interface**

Les utilisateurs ont également été interrogés sur la simplicité d'utilisation de l'interface du cloud de Parsys. Ils ont déclaré avoir été globalement satisfaits dans 85 % des cas : ils ont attribué une note de 5/5 à la suite de 9 téléconsultations soit 33 % des cas, et une note de 4/5 à la suite de 14 téléconsultations (52 %).

Dans 15 % des cas, ils se sont montrés neutres concernant la simplicité d'utilisation de l'interface Parsys et ont attribué la note de 3/5.

Nombre de réponses



- **Commentaires libres**

Au total, nous avons recueilli 6 commentaires libres :

- « Amélioration du stéthoscope. Cle 4 G pour connexion optimale et non dépendante de la box du patient. Matériel adapté aux personnes dépendantes (choc de générations) »
- « Proposer possibilité rédaction ordonnance »
- « Améliorez l'audio et notamment sthetoscope »
- « Améliorer le stéthoscope »
- « Revoir le stéthoscope »
- « Améliore le sthétó »

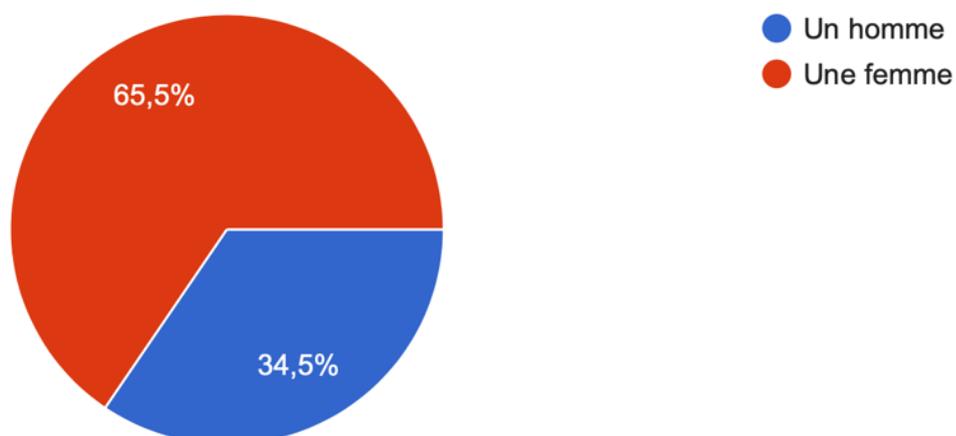
La plupart des commentaires concernent donc le stéthoscope, et un commentaire relève l'impossibilité de transmettre une ordonnance par l'intermédiaire de la station mobile.

## **B. QUESTIONNAIRES PATIENTS**

### **1. Données sociodémographiques**

- **Sexe des patients**

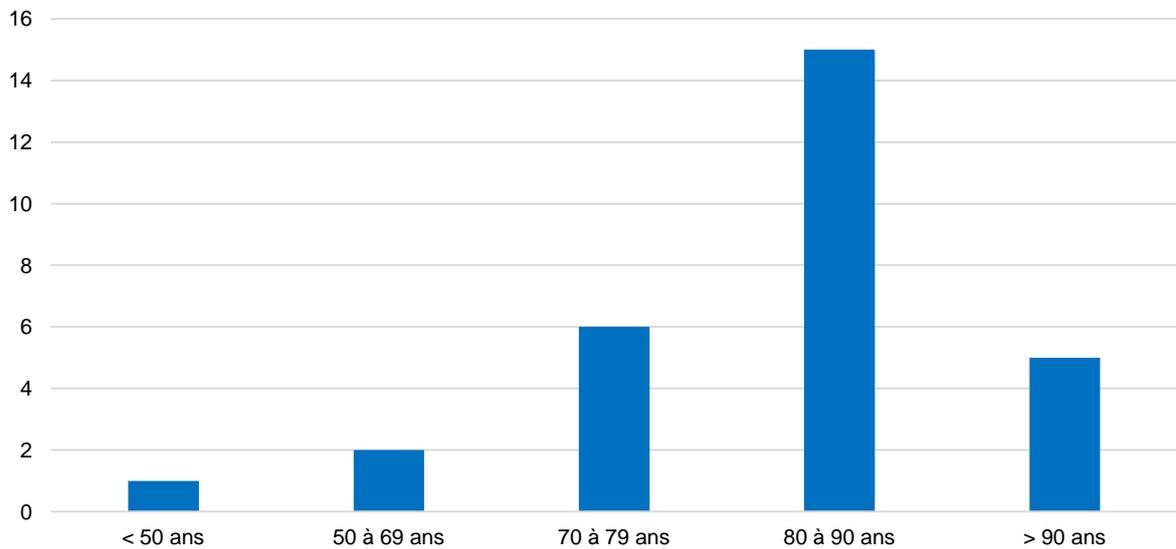
Parmi les 29 patients interrogés, 19 étaient des femmes (65,5 %) et 10 des hommes (34,5 %).



- **Age des patients**

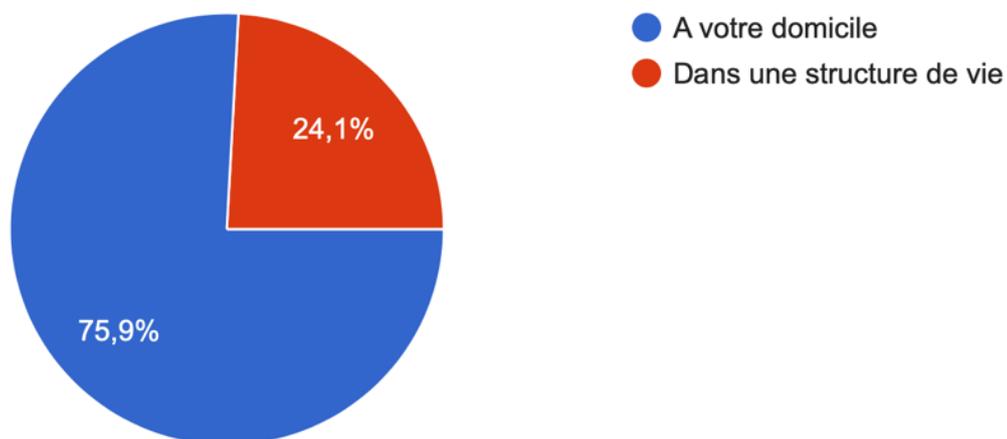
La moyenne d'âge des patients ayant bénéficié d'une téléconsultation est de 80 ans. Le patient le plus jeune avait 28 ans et le patient le plus âgé avait 98 ans.

Nombre de patients



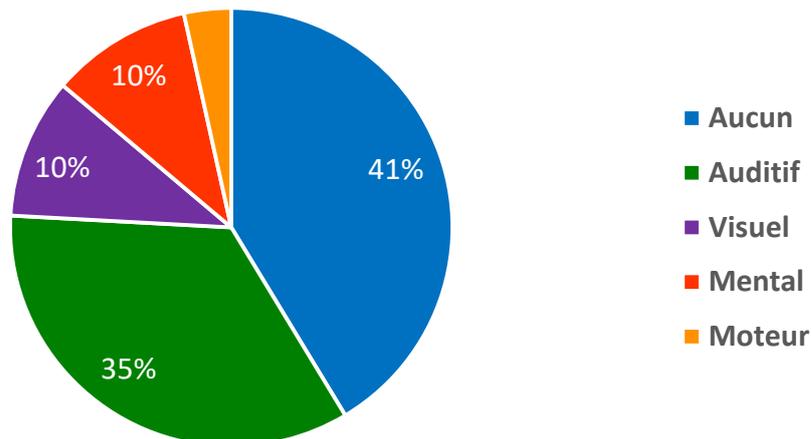
- **Lieu de résidence**

La majorité des patients de l'étude (22 patients, soit 75,9 %) résidaient à leur domicile et 7 patients (24,1 %) vivaient dans une structure collective d'hébergement : 4 dans un EHPAD et 3 dans un foyer d'accueil pour personnes handicapées.



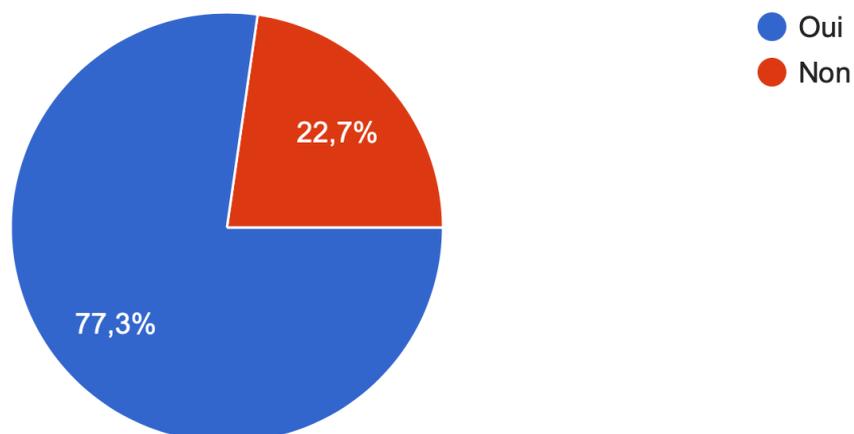
- **Handicap**

La plupart des patients interrogés ont déclaré ne souffrir d'aucun handicap (12 patients, soit 41 %), 10 patients souffraient d'un handicap auditif (35 %), 3 d'un handicap visuel (10 %), 3 d'un handicap mental (10 %) et 1 d'un handicap moteur (4 %).



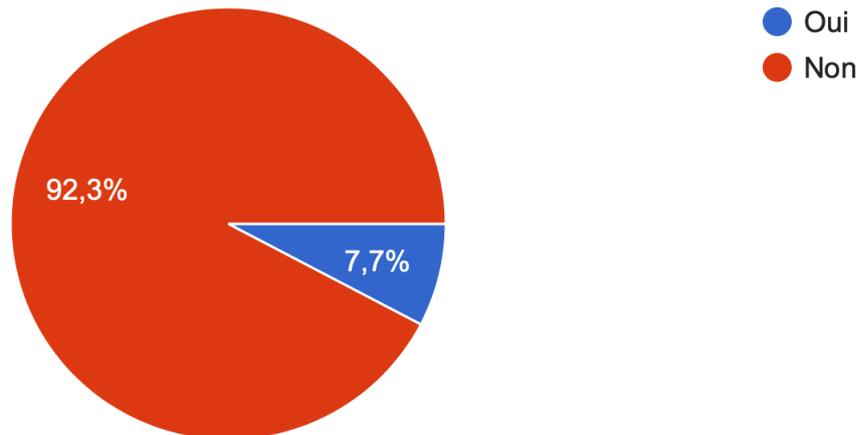
- **Connaissance de la téléconsultation**

77,3 % des patients interrogés avaient déjà entendu parler de téléconsultation et 22,7 % d'entre eux ont déclaré n'en avoir jamais entendu parler. La plupart des patients ayant répondu affirmativement ont déclaré en avoir entendu parler à la télévision.



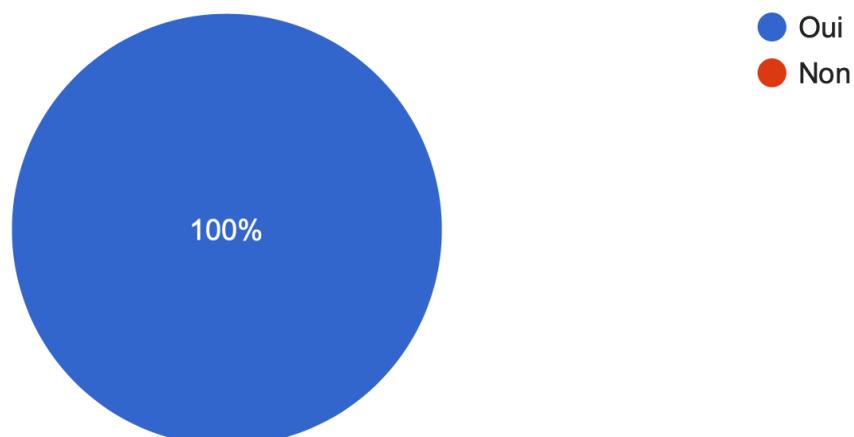
- **Expérience en téléconsultation**

Aucun patient ayant bénéficié d'une téléconsultation au cours de cette étude n'en avait déjà réalisé auparavant. Les deux réponses positives correspondent aux deux patients ayant bénéficié de deux téléconsultations au cours de l'étude. Ils ont donc naturellement répondu affirmativement à la question posée après la deuxième téléconsultation.



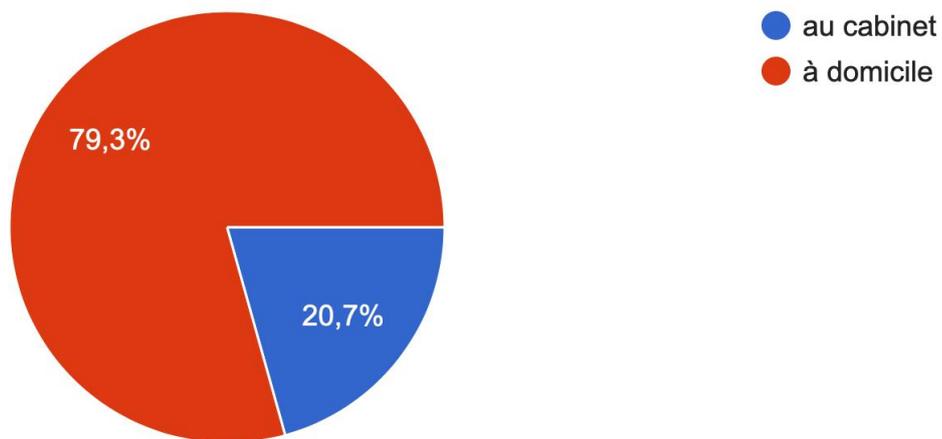
- **Médecin ayant réalisé la téléconsultation**

A la question « Le médecin qui a réalisé la téléconsultation est-il votre médecin traitant habituel ? », tous les patients ont répondu oui. En effet, toutes les téléconsultations ont été réalisées par le médecin traitant des patients bénéficiaires.



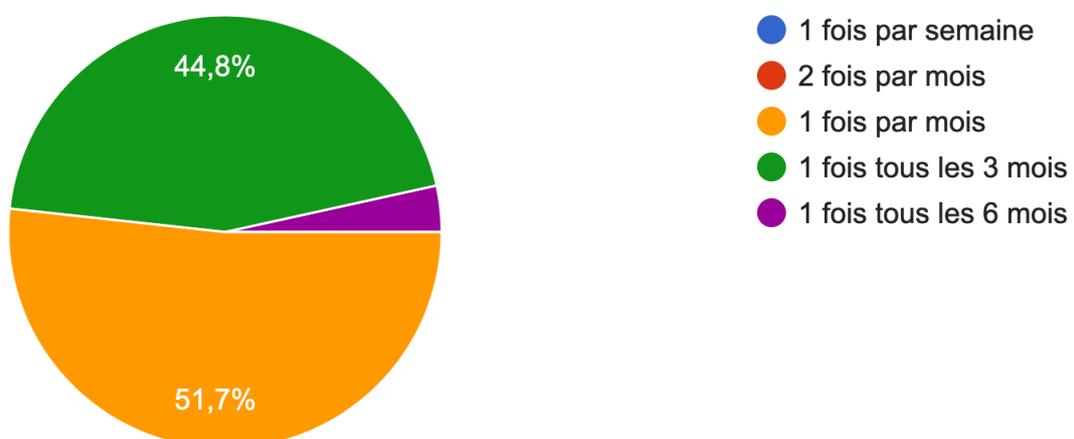
- **Lieu de consultation habituel**

Le lieu de consultation habituel par le médecin traitant était le domicile du patient pour 79,3 % d'entre eux (23 patients). On entend par domicile le lieu de résidence habituel du patient, que ce soit son logement personnel, un EHPAD ou le foyer de vie. 20,7 % (6 patients) consultent habituellement au cabinet, mais étaient ce jour-là dans l'impossibilité temporaire de se déplacer au cabinet de leur médecin traitant pour diverses raisons (pathologie aiguë intercurrente, sortie d'hospitalisation...).



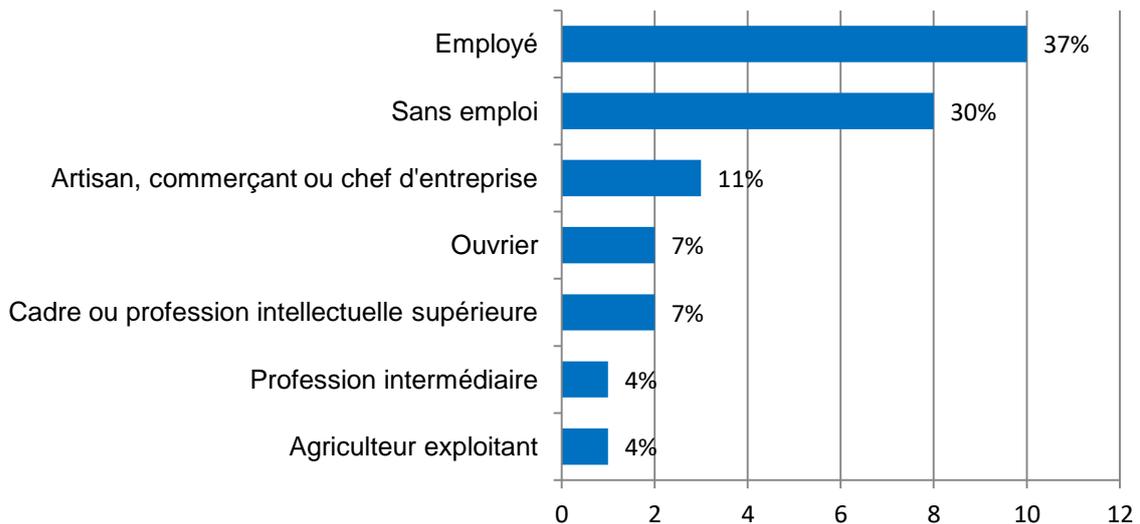
- **Fréquence de consultation**

Sur les 29 patients consultés, la majorité d'entre eux (51,7 % soit 15 patients) consultent leur médecin traitant 1 fois par mois en moyenne. 44,8 % (13 patients) le consultent 1 fois tous les 3 mois, et 1 patient a déclaré consulter son médecin en moyenne 1 fois tous les 6 mois.



- **Catégorie socioprofessionnelle**

Les catégories socioprofessionnelles des patients étaient variées. Notons qu'aucun n'était en activité professionnelle pendant cette étude, il s'agissait pour la majorité de retraités, et pour 3 d'entre eux, les plus jeunes, de patients souffrant d'un handicap mental sévère.

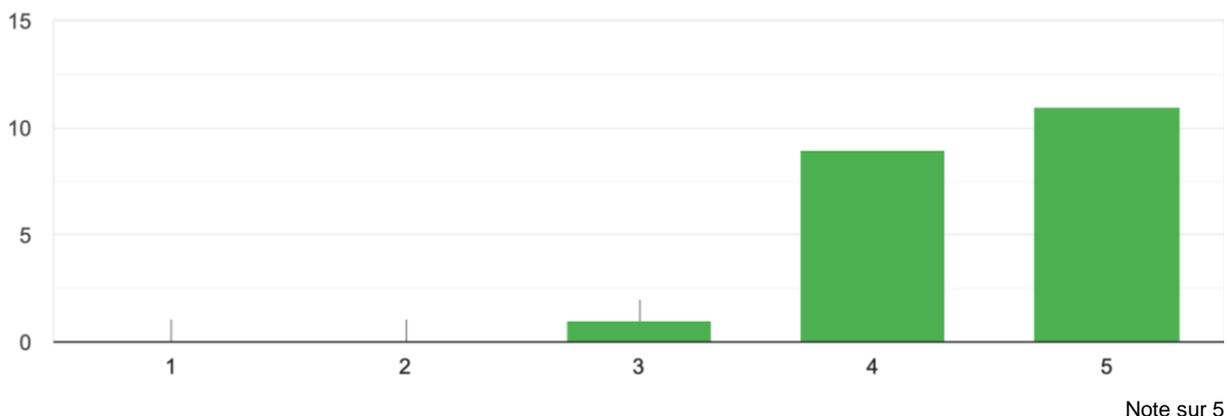


## 2. Enquête de satisfaction

- **Qualité de l'image**

La quasi-totalité des patients répondants se sont montrés satisfaits (20 réponses). 43 % des répondants (9) ont attribuées une note de 4/5, et 52 % (11) une note de 5/5. 1 patient (5 %) s'est montré neutre concernant la qualité de l'image en attribuant une note de 3/5.

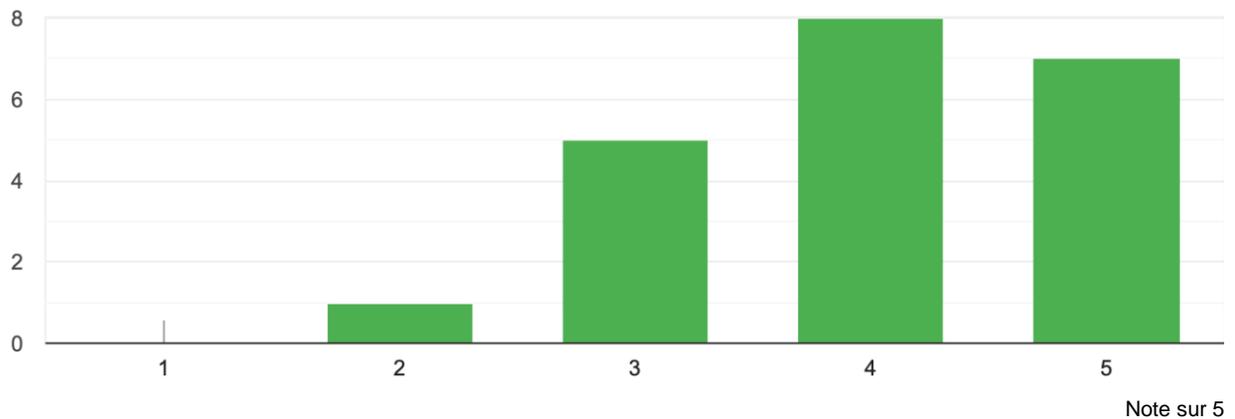
Nombre de réponses



- **Qualité du son**

Concernant l'évaluation de la qualité du son au cours des téléconsultations, la majorité des patients s'est montrée satisfaite. En effet, 8 répondants (38 %) ont attribué une note de 4/5, et 7 (33 %) une note de 5/5. 5 répondants (24 %) se sont montrés neutres concernant la qualité du son au cours de la téléconsultation, et un seul (5 %) a déclaré avoir été insatisfait.

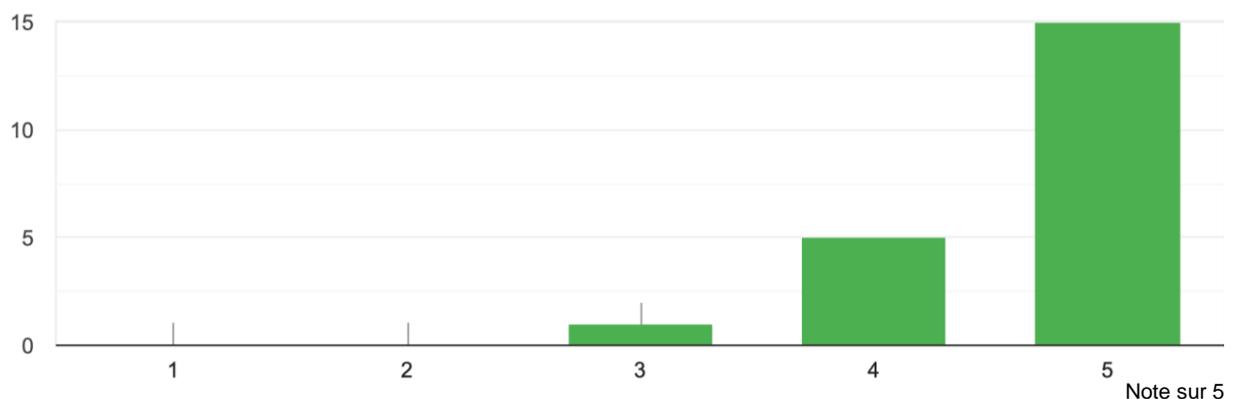
Nombre de réponses



- **Échanges avec le médecin**

La majorité des patients se sont aussi montrés très satisfaits des échanges qu'ils ont eus avec leur médecin traitant au travers de la station mobile de téléconsultation Parsys. 15 d'entre eux (71 %) ont attribué la note maximale de 5/5, 5 (24 %) la note de 4/5 et un seul (5 %) la note de 3/5.

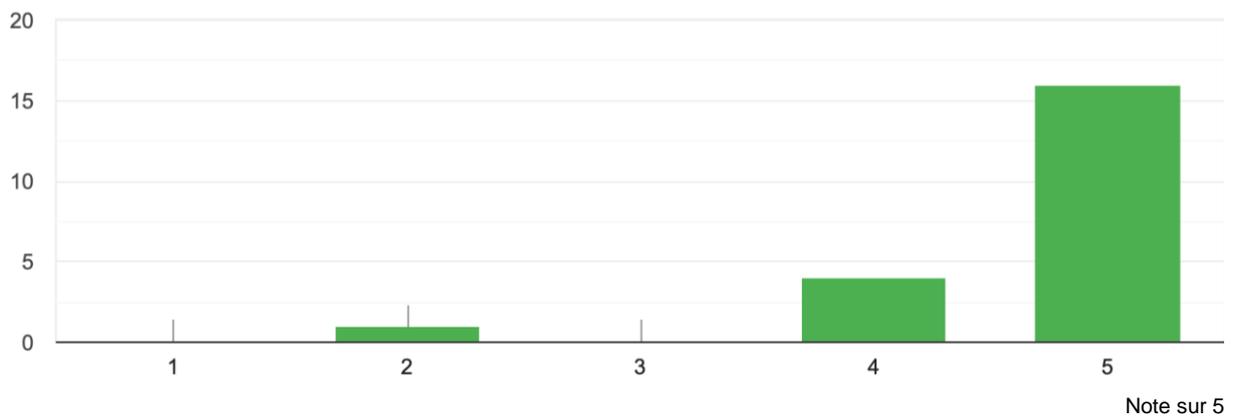
Nombre de réponses



- **Prise en charge médicale**

Concernant la prise en charge médicale dont les patients ont bénéficié au cours de la téléconsultation, 16 des 21 patients répondants, soit 76 %, ont déclaré être très satisfaits en indiquant une note de 5/5. 4 patients (19 %) ont dit être satisfaits en attribuant une note de 4/5, et 1 patient (5 %) a été insatisfait en attribuant une note de 2/5 à sa prise en charge médicale au cours de la téléconsultation.

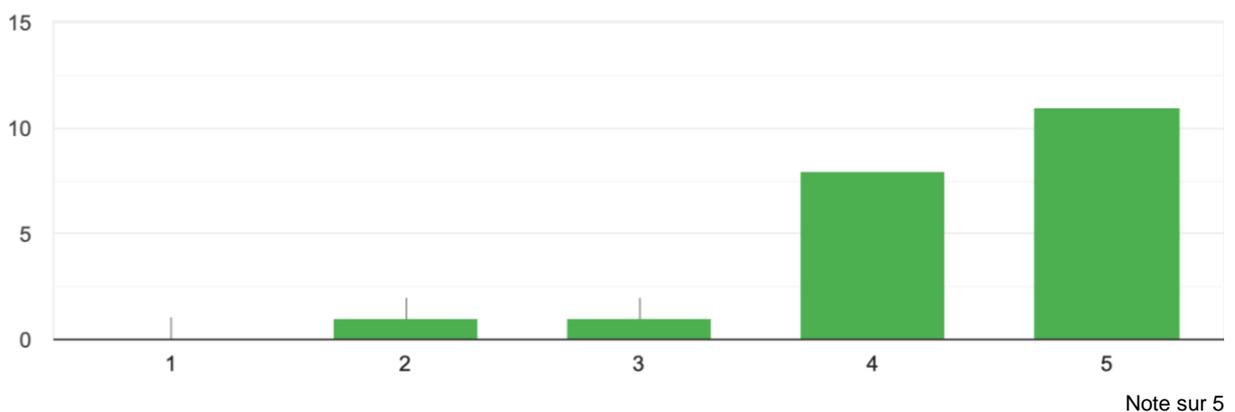
Nombre de réponses



- **Intimité et confidentialité des informations**

L'intimité et la confidentialité des informations médicales échangées au cours de la téléconsultation ont été respectées pour 90 % des patients interrogés. En effet, 52 % (11 patients) ont attribué la note maximale de 5/5, et 38 % (8 patients) la note de 4/5. Seuls 2 patients se sont montrés neutre ou insatisfait en attribuant respectivement la note de 3/5 (5 %) et de 2/5 (5 %).

Nombre de réponses

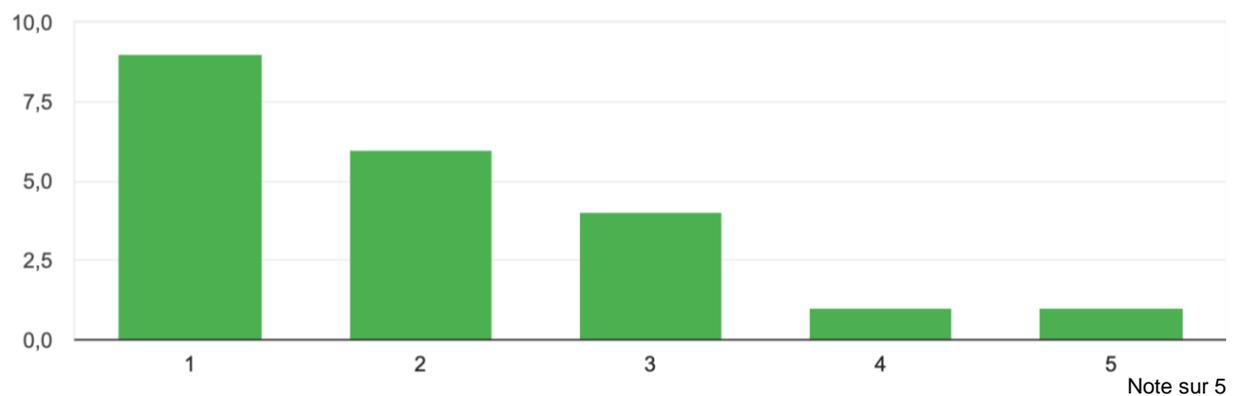


- **Absence de contact direct**

Concernant l'absence de contact direct avec leur médecin traitant, les réponses des patients ont été plus variées, mais cette absence de contact direct n'est pas un obstacle à la réalisation d'une téléconsultation pour 72 % d'entre eux. En effet, 43 % (9 patients) ont déclaré que cette absence de contact direct avec leur médecin traitant n'est absolument pas un obstacle pour eux, et pour 28 % (6 patients) cela ne semble pas poser de problème non plus en attribuant la note de 2/5.

4 patients (19 %) se sont montrés neutres pour cette question en attribuant une note de 3/5. Pour 2 patients au contraire cette absence de contact direct avec leur médecin traitant a été un obstacle, en attribuant respectivement la note de 4/5 (5 %) et de 5/5 (5 %).

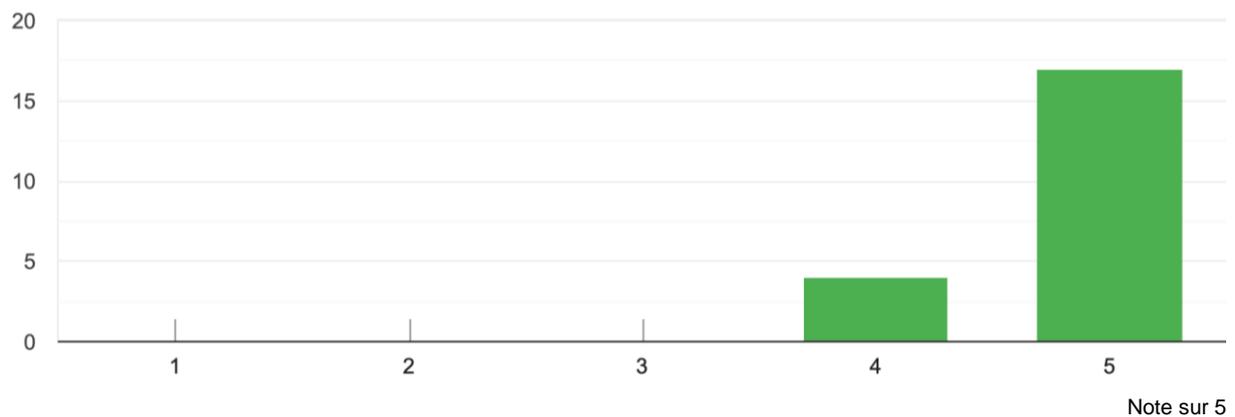
Nombre de réponses



- **Qualité de la consultation**

Concernant la qualité de la téléconsultation, les patients interrogés sont unanimes : pour 100 % d'entre eux la téléconsultation dont ils ont bénéficié a été aussi complète qu'une consultation traditionnelle avec leur médecin. En effet, 17 patients (81 %) ont déclaré avoir été très satisfaits en attribuant la note maximale de 5/5, et 4 patients (19 %) ont été satisfaits et ont attribués la note de 4/5.

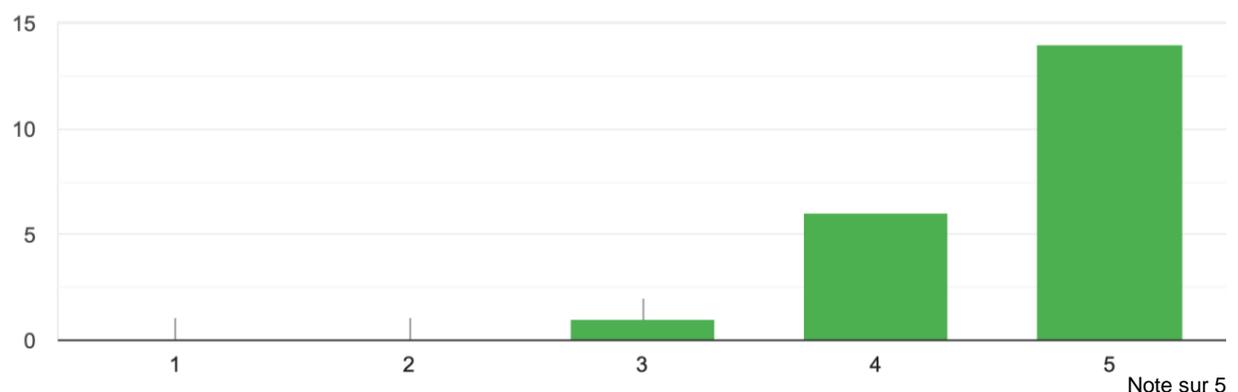
Nombre de réponses



- **Sécurité de la consultation**

A la question « La prise en charge par télémedecine dont vous avez bénéficié vous a-t-elle paru aussi sécurisée qu'une consultation habituelle ? », la quasi-totalité des patients répondants se sont montrés d'accord (20 réponses). En effet, 67 % des répondants (14) ont attribuées une note de 5/5, et 29 % (6) une note de 4/5. 1 patient (5 %) s'est montré neutre concernant sa confiance au sujet de la sécurité de ses données médicales au travers de la téléconsultation dont il a bénéficié en attribuant une note de 3/5.

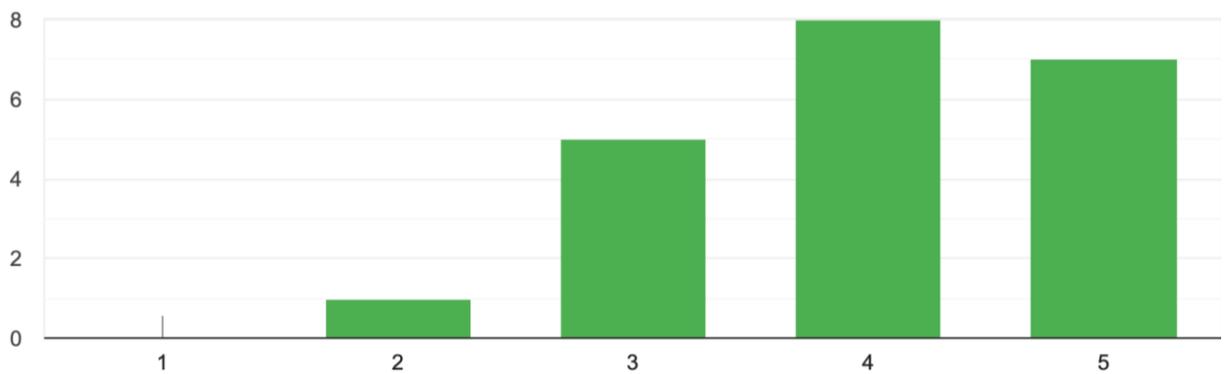
Nombre de réponses



- **Accord pour réitérer une téléconsultation**

71 % des patients interrogés seraient d'accord pour avoir à nouveau recours à une téléconsultation si leur médecin traitant le leur proposait. 33 % (7 patients) seraient tout à fait d'accord, 38 % (8 patients) seraient d'accord, 24 % (5 patients) sont restés sans avis tranché, et seulement 1 patient (5 %) ne serait pas d'accord pour réaliser de nouveau une téléconsultation.

Nombre de réponses

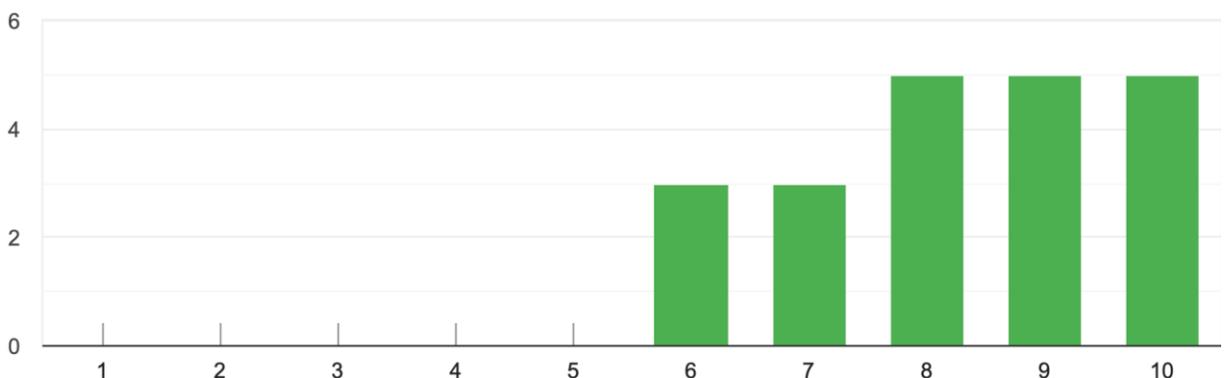


Note sur 5

- **Note globale**

La note moyenne attribuée par les 21 patients interrogés concernant la téléconsultation dont ils ont bénéficié via la station mobile Parsys est de 8,3/10. 100 % des patients répondants ont attribué une note au-dessus de la moyenne.

Nombre de réponses



Note sur 10

- **Préférence entre consultation et téléconsultation**

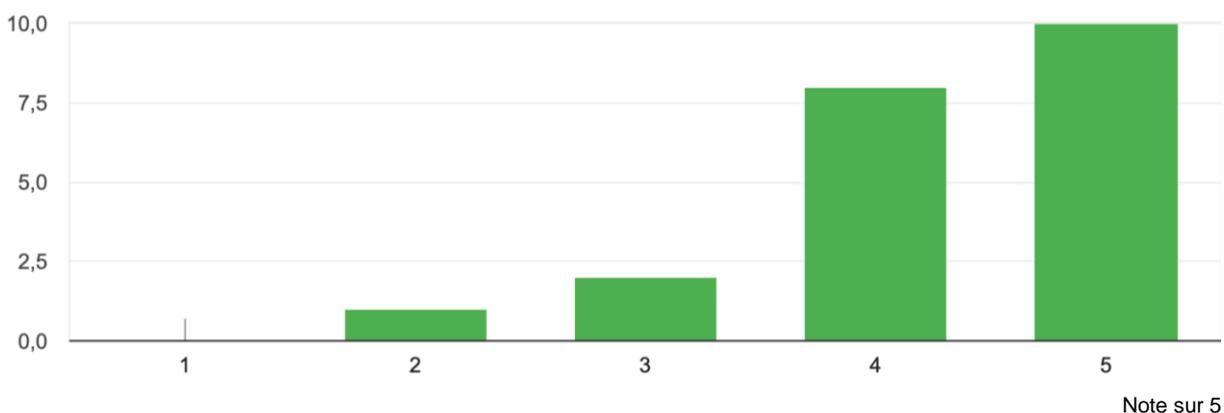
La majorité des patients interrogés préfèrent bénéficier d'une consultation traditionnelle avec leur médecin traitant plutôt que d'une téléconsultation (62 % soit 13 patients). 33 % (7 patients) seraient d'accord pour alterner entre consultation traditionnelle et téléconsultation, et 1 seul patient interrogé (5 %) n'avait pas d'avis tranché. Aucun patient n'a donc déclaré préférer la téléconsultation à la consultation traditionnelle en présentiel.



- **Recommandation de la téléconsultation**

86 % des patients recommanderaient la téléconsultation à leurs proches : 48 % (10 patients) ont attribué une note de 5/5, 38 % (8 patients) une note de 4/5. 2 patients (9 %) se sont montrés neutres, et seulement 1 patient (5 %) ne conseillera pas la téléconsultation à ses proches en attribuant une note de 2/5.

Nombre de réponses



## **V. DISCUSSION**

### **A. ANALYSE DE LA METHODE**

#### **1. Le choix d'une étude quantitative descriptive**

Il existe dans la littérature de nombreux travaux de mémoires et de thèses traitant de la perception de la télémédecine par les médecins généralistes. Ce sont pour la plupart des études qualitatives, portant sur des échantillons relativement importants, en entretien semi-dirigés le plus souvent.

Dans notre travail, nous avons choisi d'étudier plus précisément la pratique de la téléconsultation, à travers un outil déjà commercialisé qu'est la station mobile de téléconsultation Parsys. Nous avons donc réalisé une étude quantitative sur une population plus réduite. Cette approche a notamment facilité l'utilisation du matériel prêté par la société Parsys pendant un temps limité. Elle a aussi permis d'avoir une approche plus locale afin d'interagir avec des médecins généralistes d'un même secteur qui se connaissent, favorisant ainsi le partage d'expérience au sujet de ce travail afin d'apporter des propositions communes d'amélioration.

L'intérêt de l'étude quantitative est de pouvoir extrapoler à l'ensemble de la population concernée et d'apporter une notion de représentativité.

#### **2. Le sujet**

L'ARS a défini plusieurs objectifs à la télémédecine pour lesquels les médecins généralistes en sont les principaux acteurs. Il nous a donc semblé essentiel de travailler avec eux, permettant ainsi, nous l'espérons, d'améliorer le développement de la télémédecine en médecine générale. Beaucoup de travaux ont déjà étudié le point de vue des médecins généralistes concernant la télémédecine, mais aucun n'a véritablement étudié sa pratique, notamment à partir d'outils déjà disponibles.

L'objectif principal de notre travail a donc été de recueillir le niveau de satisfaction des médecins généralistes concernant l'utilisation d'une station mobile de téléconsultation en pratique quotidienne.

### **3. La participation**

#### **a. Taux de réponse**

Dans notre étude, le taux de réponse au questionnaire envoyé par mail aux médecins généralistes a été de 93 % (seuls deux questionnaires n'ont pas été remplis). Le taux de réponse au questionnaire patient était de 100 % (mais le questionnaire était rempli par mes soins comme expliqué précédemment).

Concernant le questionnaire médecin, le taux de réponse élevé peut s'expliquer par le faible effectif de la population étudiée et la proximité avec les différents médecins. En effet, nous étions régulièrement en contact téléphonique tout au long de ce travail avec les différents médecins participants, ce qui a sans doute été un facteur déterminant dans le retour des questionnaires.

#### **b. Obstacles**

Pour expliquer la difficulté de recrutement, les médecins contactés qui ont refusé de participer mettaient en avant un manque de temps : période de restructuration du cabinet, départ en retraite...

D'autres médecins n'ont pas répondu aux différentes sollicitations.

Le manque de temps a également joué en ce sens, les stations de téléconsultations nous ont été prêtées pendant 3 mois, délais pendant lequel il a fallu trouver des disponibilités communes afin de réaliser la formation des utilisateurs au matériel ainsi que les téléconsultations, en faisant des allers-retours réguliers Marseille-Gap.

### **4. La population**

La population choisie pour réaliser cette étude était initialement les médecins généralistes de la ville de Gap et de ses environs proches, puis elle a été étendue en cours d'étude à deux autres médecins exerçant à Marseille.

L'intégration d'autres villes à l'étude a été envisagée, mais elle était trop complexe à mettre en œuvre et probablement trop ambitieuse dans la temporalité de ce travail, compte tenu des distances et des difficultés organisationnelles pour la formation des différents utilisateurs ainsi que la réalisation des téléconsultations.

Nous avons donc ciblé notre enquête essentiellement dans le département des Hautes-Alpes, et plus précisément dans la ville de Gap, d'autant plus que des projets de télémédecine sont en cours de développement dans ce département.

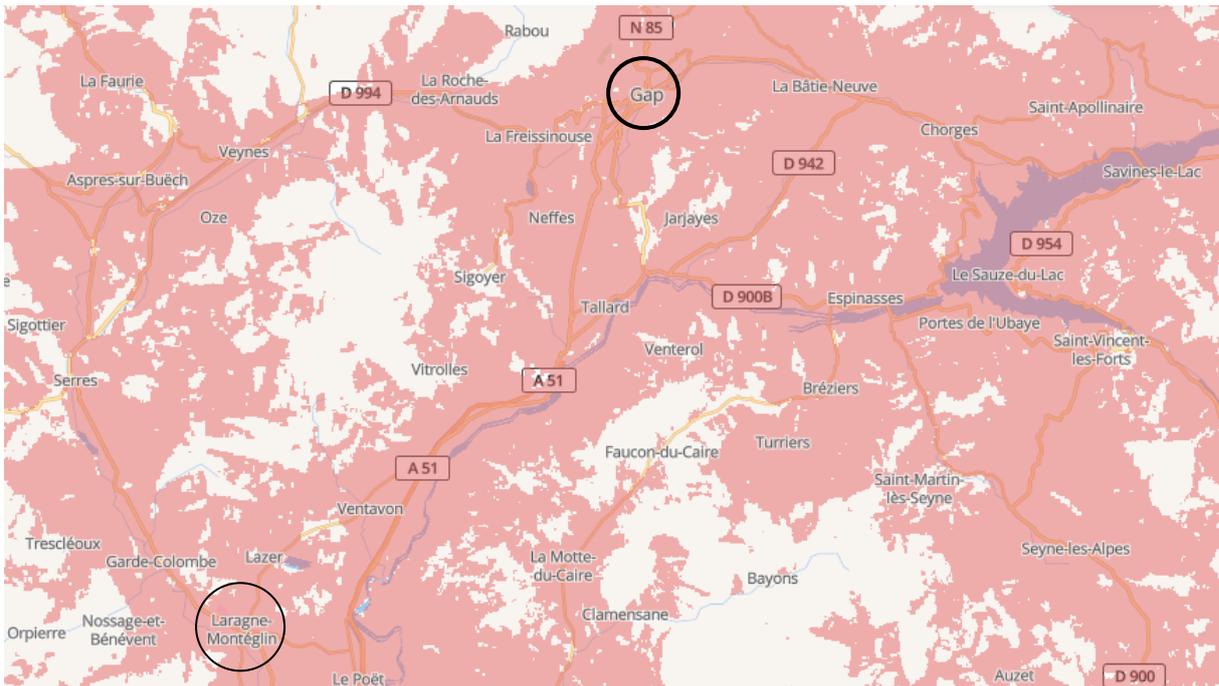
## **5. La connexion**

Qui dit télémédecine dit connexion Internet. Au cours de ce travail, nous avons pu constater que la télémédecine est très dépendante du réseau Internet. En effet, il est arrivé que lorsque la qualité de connexion Internet était insuffisante, des anomalies survenaient au cours de la téléconsultation : lenteur au démarrage de la visioconférence, moins bonne qualité de l'image et/ou du son, voire interruptions ponctuelles...

De même, nous avons constaté que la qualité du son lors de l'auscultation cardiaque et pulmonaire était impactée par la qualité de connexion au réseau Internet. En effet, la satisfaction des médecins suite à l'utilisation du stéthoscope était sensiblement meilleure en zone urbaine qu'en zone semi-rurale.

Le site <https://www.monreseau-mobile.fr> permet de visualiser la couverture 4G en France. Ainsi, nous pouvons constater que le réseau mobile des Hautes-Alpes est inégal et encore partiel, ce qui peut expliquer les disparités de connexion rencontrées et donc le niveau d'insatisfaction de certains médecins selon les zones d'intervention pour la réalisation des téléconsultations.

## Cartographie de la couverture réseau mobile dans le sud des Hautes-Alpes



### 6. Les questionnaires

Nous pouvons faire plusieurs remarques au sujet des questionnaires. Tout d'abord, les questions auraient pu être plus détaillées. En effet, nous avons choisi de rédiger des questions courtes, afin d'avoir une réponse plus spontanée de la part des médecins. Le résultat en est sans doute plus global, mais plus d'explications auraient peut-être entraîné un taux de participation plus faible du fait d'un temps plus important à prendre pour la lecture du questionnaire.

Le questionnaire était également relativement court, ce qui a probablement permis un taux de réponse plus important. Un questionnaire plus long aurait été plus chronophage et aurait pu décourager certains confrères.

De plus, nous avons choisi de réaliser un questionnaire à questions fermées. Les quelques options « autres » du questionnaire de satisfaction ont permis d'appréhender les options non évoquées dans le questionnaire.

Le choix d'un questionnaire à questions fermées a permis une collecte plus facile et plus rapide des réponses. Son inconvénient est une perte de précision et de nuance, mais son avantage est de pouvoir établir plus aisément des comparaisons lors de futures études similaires.

Les questions ouvertes à réponse libre ont toutefois laissé la possibilité aux médecins répondants d'exprimer un ressenti non présent dans les propositions de réponse ou d'apporter une précision.

De plus, il a été choisi de limiter le nombre de possibilités de réponses pour chaque question afin d'éviter une dispersion trop importante qui aurait nuit à l'obtention de résultats représentatifs, surtout dans cette étude à faible effectif.

## **7. Les biais**

Les biais correspondent à une perte de contenu informatif. Il en existe dans toutes les études et la nôtre n'échappe pas à la règle. On peut en noter plusieurs.

### **a. Biais de sélection**

Les médecins qui ont participé à cette étude ont tous été volontaires, ils n'ont pas été sélectionnés par randomisation. On peut donc légitimement penser qu'il s'agit de médecins intéressés par la télémédecine, ce qui peut impacter certains résultats.

De même, les patients ont tous été sélectionnés par les médecins et bien sûr, seuls ceux qui avaient donné leur accord ont participé. Ainsi, il est probable que la sélection s'est faite sur des patients plus enclins à accepter la télémédecine.

### **b. Biais de mesure**

Le fait d'avoir nous-mêmes rempli les questionnaires patients en les interrogeant directement à la suite de la téléconsultation a pu entraîner un biais de mesure.

On pourrait penser que certains patients ont pu se sentir gênés voire même obligés d'atténuer certaines de leurs réponses afin de ne pas froisser leur médecin traitant par exemple.

Par ailleurs, certains questionnaires remplis de manière partielle du fait des capacités cognitives des patients, n'ont pas été entièrement pris en compte. Seule la partie sociodémographique, remplie avec l'aide du dossier médical ou de l'entourage, a été analysée. Nous avons décidé de ne pas traiter l'enquête de satisfaction pour plus de fiabilité, même si cette dernière avait pu être remplie

partiellement. Ce choix reste subjectif et ne tient pas compte du dossier médical du patient. Cette dichotomie a pu entraîner un biais de mesure.

De même, la durée d'une téléconsultation, le temps de trajet pour les visites à domicile et d'une consultation habituelle au domicile du patient ont été demandées de manière déclarative à chaque médecin. Il s'agit donc de données estimées, ces temps n'ont pas été chronométrés et manquent sans doute de précisions. Mais plus de contraintes méthodologiques auraient pu décourager certains confrères à répondre au questionnaire ou même à participer à notre étude si elle avait nécessité d'y consacrer plus de temps.

### **c. Biais d'utilisation**

Nous avons nous-mêmes utilisé la station mobile de téléconsultation au cours de ce travail, après une formation par le représentant commercial PACA de la société Parsys et après plusieurs entraînements. Ainsi, nous avons pu nous familiariser avec le matériel en amont, ce qui a facilité son utilisation tant pour la rapidité d'installation au domicile du patient que pour la résolution de certains problèmes.

Bien qu'elles auraient bénéficié d'une formation initiale, on peut imaginer que si le matériel avait été utilisé par les infirmières des patients, le manque d'habitude aurait pu entraîner des difficultés techniques et ainsi biaiser la satisfaction des médecins et des patients.

## **B. REPRESENTATIVITE DES RESULTATS**

### **1. Objectif principal**

Les technologies de l'information et de la communication sont déjà bien implantées dans notre pratique médicale, mais la télémédecine manque de données factuelles pour l'aider dans son développement.

La question posée dans ce travail est de pouvoir déterminer si une station mobile de téléconsultation peut avoir sa place dans la pratique quotidienne ambulatoire des médecins généralistes. L'objectif principal est d'évaluer la satisfaction des médecins généralistes suite à la réalisation de téléconsultations avec la station mobile Parsys.

Il est important de savoir si nos résultats sont représentatifs à plus grande échelle. C'est que nous allons donc étudier ici, critère par critère.

### **a. La population médicale**

Notre étude s'est déroulée avec 9 médecins, 5 exerçant à Gap, 2 à Laragne-Montéglin et 2 à Marseille. Selon le Conseil de l'Ordre des Médecins des Hautes-Alpes, on compte 55 médecins généralistes exerçant en libéral sur la commune de Gap en décembre 2019, et 6 sur la commune de Laragne-Montéglin (données communiquées par le Conseil Départemental de l'Ordre des Médecins des Hautes-Alpes par e-mail). En se focalisant sur le département des Hautes-Alpes, notre échantillon de 7 médecins représente 11,5 % des médecins généralistes recensés en 2019 sur ces deux communes.

### **b. Sexe des participants**

Concernant le genre, l'étude comprend 77,8 % d'hommes et 22,2 % de femmes. Or, on trouve 50 % d'hommes et 50 % de femmes dans le département des Hautes-Alpes selon une étude de l'Ordre National des Médecins portant sur la démographie médicale réalisée en 2015.

Concernant le sexe des participants notre étude manque donc de représentativité par rapport à la population générale.

### **c. Age des participants**

La moyenne d'âge des médecins généralistes dans le département des Hautes-Alpes est de 52 ans selon l'étude de l'Ordre National des Médecins portant sur la démographie médicale en 2015.

Dans notre étude, la moyenne d'âge des médecins est de 53 ans. Notre étude est donc représentative de la population médicale à l'échelle du département en ce qui concerne l'âge des participants.

#### **d. Mode d'exercice**

Les médecins exerçant seul en cabinet représentent 11 % de l'ensemble des médecins de notre étude, et ceux exerçant en groupe 89 %.

Au niveau national, ils sont 51 % à exercer en groupe selon une étude de la Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques (DREES) réalisée en 2015. On note donc une population de médecins exerçant seul nettement inférieure dans notre étude. Cela pourrait signifier que ces médecins sont moins intéressés par la télémédecine, ou bien qu'ils auraient moins de temps à consacrer à ce type d'étude.

Dans d'autres travaux de recherche, un des arguments pouvant expliquer cette situation est que la télémédecine requiert un investissement, à la fois en temps et financier. Cet investissement peut être trop important à supporter pour un médecin exerçant seul.

On peut donc penser que ce type de pratique est plus adapté aux cabinets de groupe et aux maisons de santé pluridisciplinaires.

#### **e. Milieu d'exercice**

On note dans notre étude une majorité de médecin travaillant en milieu urbain : 77,8 %, contre 22,2 % exerçant en milieu semi-rural.

On pourrait penser que pour les critères d'intérêt pour une telle pratique et du souhait de participer à un projet de développement, il existe une significativité concernant les médecins travaillant en zone semi-rurale qui seraient plus intéressés.

On peut imaginer en effet que l'intérêt est de pouvoir sortir d'un certain isolement dans leur pratique, alors que les citoyens ont un lien privilégié avec les structures hospitalières présentes sur leur territoire ou avec des spécialistes qu'ils peuvent côtoyer plus facilement que leurs collègues des zones semi-rurales.

Or une telle corrélation n'a pas été retrouvée dans notre étude. Cependant, la représentativité par rapport au reste de la région est très discutable étant donné le faible effectif des échantillons.

#### **f. Nombre de consultations à domicile et temps consacré**

Il s'agit là d'une question qui laisse place au biais car il est assez difficile de définir avec précision son temps hebdomadaire de visites à domicile. Afin de réduire ce biais, nous avons choisi de définir cette valeur en termes de demi-journée. La plupart des médecins ayant participé à l'étude regroupent en effet leurs visites à domiciles sur des demi-journées bien définies et programmées à l'avance, et n'en réalisent que ponctuellement sur d'autres créneaux, en cas d'urgences.

Dans notre étude, les médecins réalisaient 8 visites à domicile par semaine pour l'ensemble des participants, réparties sur 2 demi-journées en moyenne.

Il n'a pas été demandé aux médecins ayant participé à l'étude le nombre moyen d'actes qu'ils réalisent par semaine. Nous ne pouvons donc pas établir un rapport quantifiant leur activité hebdomadaire de visites à domicile.

Une étude de la DREES, réalisée en 2012, recense une moyenne de 4 300 actes annuels réalisés par les médecins généralistes en PACA (5 100 au niveau national), dont 15 % d'actes représentés par les visites à domicile en région PACA (12 % au niveau national). Lissé sur une année, et en se basant sur une moyenne de 4 300 actes annuels, l'activité de visite à domicile des médecins ayant participé à notre étude représente 10 % de l'activité globale. Nos résultats sont donc sensiblement similaires à ceux de l'étude réalisée par la DRESS, mais notre calcul est biaisé par le fait que nous ne connaissons pas précisément le nombre moyen d'actes hebdomadaire réalisés par les médecins de notre étude.

#### **g. Qualité de connexion**

La question sur la qualité de la connexion est une information très subjective. Nous nous sommes donc basés sur des données objectives de couverture réseau mobile disponibles sur Internet. Les zones dans lesquelles nous avons travaillé sont relativement bien dotées en matière de réseau mobile, ce qui a facilité l'utilisation du matériel. Cependant, cette couverture n'est pas égale sur l'ensemble de notre zone de travail. En effet, lors de certaines téléconsultations, le réseau était défaillant, que ce soit à cause de la structure dans laquelle nous nous trouvions, ou bien dans une zone plus isolée. Il en est ressorti que lorsque la connexion au réseau était limitée, la

qualité de la téléconsultation s'en trouvait altérée. Ceci a été notamment démontré pour la qualité de l'auscultation cardio-pulmonaire via l'utilisation du stéthoscope. Cette crainte concernant les défaillances du système et notamment des outils informatiques ressort beaucoup lors des échanges verbaux avec les différents médecins. Il en résulte que lorsque la connexion était défaillante, la qualité de la téléconsultation en était affectée, et la satisfaction du médecin au décours de cette dernière était moindre.

## **2. Objectifs secondaires**

En ce qui concerne les patients, on a pu constater qu'ils étaient globalement satisfaits de leur prise en charge en téléconsultation. Les notes qu'ils ont attribuées concernant la qualité du matériel et de leur prise en charge médicale sont prometteuses. L'accueil à leur domicile a été bon, il n'y a pas eu de sentiment d'intrusion notamment. Même pour les patients les plus âgés, il n'y a pas eu de véritable réticence à l'utilisation du matériel.

Ces résultats sont néanmoins à nuancer pour deux raisons :

- les patients ont tous été sélectionnés par leurs médecins et ont donné leur accord pour participer, nous avons donc probablement sélectionné des patients plus enclins à accepter la télémédecine
- les patients étaient systématiquement contactés en amont par leur médecin ou sa secrétaire pour leur expliquer comment allait se dérouler la téléconsultation.

La sensibilisation au préalable du patient par son médecin est très importante pour obtenir son adhésion avant chaque téléconsultation et pour leur bon déroulement.

## **C. PISTES D'AMELIORATION DU MATERIEL**

Il ressort de notre étude de nombreux points positifs liés à l'utilisation de la station mobile Parsys, mais aussi certains freins pour lesquels des propositions communes d'amélioration ont pu être formulées.

## **1. Forme de la station mobile**

La présentation de la station sous forme de valise est un véritable atout. En effet, après 3 mois d'utilisation, et lors des différents échanges avec les médecins de l'étude, il ressort que cette station présente une bonne ergonomie et facilite le rangement du matériel. Pour l'opérateur, elle permet un accès facile et rapide à l'ensemble des matériels qui composent la station. Pour le médecin, cette présentation facilite également l'échange avec son patient en stabilisant l'image grâce à une caméra positionnée dans un emplacement dédié.

Les équipes de l'entreprise Parsys travaillent actuellement sur d'autres solutions de téléconsultations, notamment pour la médecine ambulatoire. Elles ont déjà imaginé un sac à dos de téléconsultation contenant les différents équipements afin de faciliter son transport. Si cette présentation paraît intéressante dans certains milieux, comme par exemple en montagne, elle nous semble moins adaptée en milieu urbain.

## **2. Poids de la station mobile**

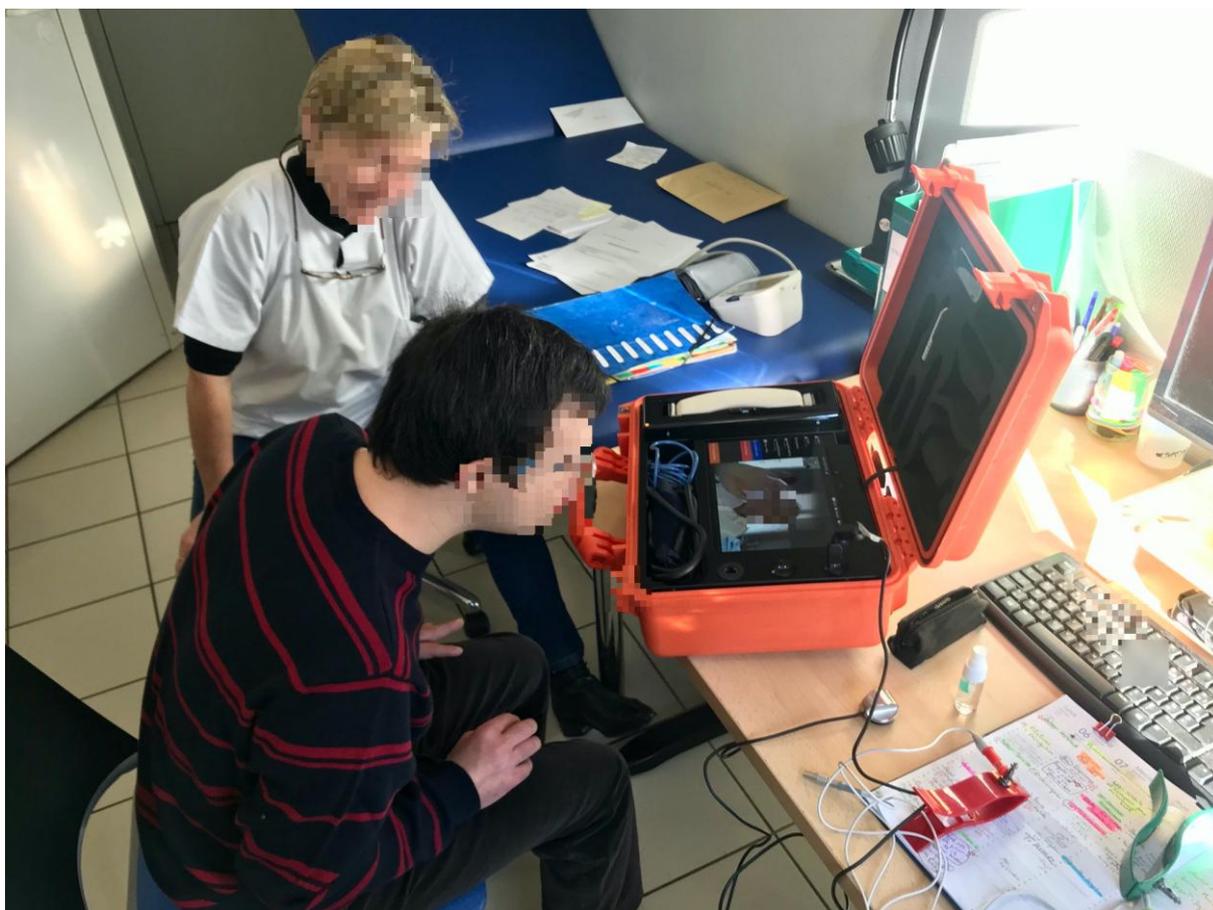
Le poids de la station mobile utilisée durant l'étude était de 8 kg. Il s'explique en grande partie par la batterie de la station et par le matériau qui compose l'armature de la valise. En effet, la station mobile Hardcase a été initialement conçue pour une utilisation dans des conditions particulières (bateaux, avions...), elle devait donc offrir la robustesse et l'étanchéité requises dans ces circonstances.

Ce poids n'est pas adapté à une utilisation ambulatoire de visites à domicile en médecine générale. L'utilisation d'un autre type de matériau permettrait sans doute d'alléger le poids de la station de manière non négligeable.

C'est dans ce sens que travaillent les équipes de Parsys en imaginant d'autres solutions de téléconsultation et notamment le sac à dos que nous avons évoqué, qui allège la station de toute son armature. Pour une utilisation en médecine de ville, au domicile des patients, on pourrait imaginer une valise allégée, et peut-être même sans batterie qui se brancherait directement sur le secteur.

### 3. Organisation des équipements

Bien que la présentation sous forme de valise permette un certain confort d'utilisation notamment en facilitant le rangement du matériel, l'emplacement de certains équipements pourrait être modifié, notamment en ce qui concerne la tablette et la caméra. En effet, la tablette étant placée sur la partie basse de la valise, le patient est obligé de s'incliner vers cette dernière afin de voir le médecin. Or la caméra étant placée en haut sur le couvercle, cela peut entraîner un mauvais cadrage du patient sur l'ordinateur du médecin. Cette situation a surtout été rencontrée avec les patients très âgés qui ont tendance à se rapprocher de la tablette afin de mieux voir ou de mieux entendre, et dans ce cas le cadrage du patient par la caméra n'était pas efficient.



Il serait préférable que la caméra soit directement intégrée sur la tablette, ou mieux, que l'écran soit placé dans le couvercle de la valise, directement sous la caméra, sur le même principe qu'un ordinateur portable. Le patient serait alors dans une position

plus confortable et cela permettrait un meilleur cadrage pour le médecin. Cette évolution participerait sans doute à réduire l'effet virtuel de la consultation en ayant en permanence le médecin dans son champ de vision et en maintenant la relation médecin/patient comparable à celle d'une consultation classique.

#### **4. Qualité du stéthoscope**

Les médecins ont été globalement satisfaits par la qualité des différents capteurs. Par ailleurs, lors des différents échanges avec les médecins, il est ressorti que la présence du stéthoscope connecté représente un des véritables atouts de cette station mobile, permettant de garantir les mêmes exigences de qualité et de sécurité que lors d'une consultation classique.

Cependant, comme nous avons pu le constater dans les résultats de notre étude, la qualité de ce stéthoscope est insuffisante. En effet, les médecins étaient unanimes en indiquant que le stéthoscope ne permettait pas une qualité auscultatoire satisfaisante et qu'une amélioration du capteur semble nécessaire.

#### **5. Délivrance d'une ordonnance**

Dans notre étude une ordonnance a été délivrée dans 2 cas sur 3. Or le matériel utilisé ne permettait pas la réalisation et l'envoi d'une ordonnance, et cette dernière a été transmise par l'opérateur la plupart du temps. La délivrance d'une ordonnance est un temps important de la consultation. Pour des raisons organisationnelles et afin d'optimiser son utilisation, il semble important que cet outil puisse permettre de rédiger et d'envoyer une ordonnance au domicile du patient ou directement à sa pharmacie.

### **D. PISTES D'ORGANISATION**

L'utilisation de la station mobile nécessite impérativement la présence d'un opérateur durant toute la durée de la téléconsultation. Ce dernier sera en charge du transport de la valise et du recueil des données physiologiques avant le démarrage de la

téléconsultation. Il pourrait également être responsable du planning de téléconsultations avec le ou les médecins utilisateurs et devra être formé afin de résoudre d'éventuels problèmes techniques. Cette forme de télémédecine requière une organisation tripartite entre le médecin, l'opérateur et le patient.

La station mobile pourrait être confiée à un Infirmier en Pratique Avancée (IPA) dédié à cette mission, ou à un assistant médical formé, afin de simplifier le recours au matériel. En effet, faire appel aux infirmières habituelles de chaque patient nécessiterait une multiplication des intervenants mais aussi des formations à l'utilisation de la station mobile. Cela pourrait complexifier la gestion du matériel (lieu de stockage, disponibilité...) et l'organisation des créneaux de téléconsultation notamment.

Si la rémunération d'une téléconsultation existe déjà depuis 2018 pour le médecin et depuis 2019 pour l'infirmier, il faudrait peut-être créer dans la nomenclature générale des actes professionnels infirmiers une nouvelle cotation afin de permettre le développement de cette pratique, qui de fait est plus chronophage et spécialisée que les soins infirmiers habituels.

Cet outil pourrait également s'intégrer dans le cadre d'une Communauté Professionnelle Territoriale de Santé (CPTS) qui aurait pour but d'organiser et de développer localement la pratique ambulatoire de la téléconsultation en médecine générale.

## VI. CONCLUSION

La télémédecine est un véritable outil de modernisation de nos pratiques. Elle permet d'apporter une réponse aux mutations sociodémographiques auxquelles nous sommes confrontés, comme le vieillissement de la population et la crise démographique médicale.

La téléconsultation est une pratique médicale nouvelle dans la CCAM. On a recensé environ 140 000 actes toutes spécialités médicales confondues en France en 2019. Les médecins généralistes ont réalisé 58% de ces téléconsultations et sont donc les principaux acteurs de cette pratique.

Pour ce travail, nous avons réalisé une étude observationnelle, descriptive, quantitative, prospective afin d'évaluer la satisfaction des médecins quant à l'intégration d'un outil de télémédecine en pratique ambulatoire de médecine générale. Pour ce faire, nous avons sélectionné et utilisé la station mobile de télémédecine Parsys. Cette station contient tous les équipements nécessaires à la réalisation d'une consultation médicale et se démarque notamment par la présence d'un stéthoscope et d'un électrocardiographe connectés.

Les médecins ont été globalement satisfaits par les différents équipements que contient la station mobile. S'il s'agissait d'une expérience nouvelle pour la plupart d'entre eux, la majorité s'est dite intéressée par un projet de développement de la téléconsultation dans leur région. Cette pratique apporte de nombreux avantages, il ressort par exemple dans notre étude que le recours à la téléconsultation a permis un gain de temps de 22 minutes par rapport à une visite à domicile.

Ce travail, qui porte sur un échantillon relativement restreint, permet néanmoins une étude in vivo de la pratique de la téléconsultation à partir d'une station mobile en médecine générale, et d'appréhender son champ d'application.

Si la forme et la qualité des équipements qui composent la station mobile de téléconsultation Parsys ont été largement plébiscités, il reste néanmoins à réduire son poids et améliorer la qualité du stéthoscope afin qu'elle soit parfaitement compatible avec une utilisation ambulatoire de médecine générale.

Cet outil qui ouvre la voie à de nombreux champs d'applications, pourrait notamment s'intégrer dans le cadre d'une CPTS qui aurait pour but d'organiser et de développer localement la pratique ambulatoire de la téléconsultation en médecine générale.

## TABLE DES MATIERES

<b>SOMMAIRE.....</b>	<b>1</b>
<b>I. INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>
<b>II. LA TELEMEDECINE .....</b>	<b>4</b>
<b>A. DEFINITION .....</b>	<b>4</b>
• La téléconsultation.....	5
• La télé-expertise .....	5
• La télésurveillance .....	5
• La téléassistance.....	5
• La régulation.....	5
<b>B. HISTORIQUE .....</b>	<b>6</b>
<b>C. LA TELEMEDECINE EN FRANCE.....</b>	<b>8</b>
1. De la législation à la pratique .....	8
2. Etat des lieux en 2019 .....	9
a. Au niveau national .....	11
b. Au niveau régional.....	12
c. Au niveau départemental.....	14
d. Influence de la couverture réseau.....	16
<b>III. MATERIELS ET METHODE.....</b>	<b>18</b>
<b>A. PRESENTATION DE L'ETUDE .....</b>	<b>18</b>
• Question de recherche .....	18
• Hypothèse .....	18
• Site d'étude .....	18
• Objectif principal .....	19
• Objectifs secondaires .....	19
• Type d'étude.....	19
• Population étudiée.....	19
• Respect des règles éthiques.....	19
<b>B. DEROULEMENT DE L'ETUDE.....</b>	<b>20</b>
<b>C. MATERIEL DE TELECONSULTATION.....</b>	<b>21</b>

1. Présentation de la société Parsys Télémedecine.....	21
2. Activités et références.....	22
3. Présentation de la station mobile de télémedecine .....	25
a. Caractéristiques générales .....	25
b. Coûts d'investissement et de fonctionnement .....	26
c. Connexion Internet .....	26
4. Caractéristiques techniques des équipements .....	27
a. La tablette PC tactile.....	27
b. La webcam .....	27
c. Le saturomètre .....	28
d. Le tensiomètre.....	28
e. Le stéthoscope .....	28
f. L'électrocardiographe .....	29
<b>D. CONNEXIONS, STOCKAGE ET SECURISATION DES DONNEES.....</b>	<b>30</b>
1. Présentation du cloud de Parsys .....	30
2. Déroulement d'une téléconsultation .....	33
a. La préparation par l'opérateur.....	33
b. La consultation .....	35
c. L'archivage des données .....	36
3. Sécurité des données .....	37
<b>E. QUESTIONNAIRES .....</b>	<b>38</b>
1. Méthodologie .....	38
2. Questionnaire médecin .....	39
3. Questionnaire patient.....	40
<b>F. ECHANTILLONS .....</b>	<b>41</b>
1. Les médecins .....	41
2. Les patients .....	41
<b>G. METHODE STATISTIQUE .....</b>	<b>42</b>
1. Analyse quantitative.....	42
2. Analyse qualitative .....	43
<b>IV. RESULTATS.....</b>	<b>44</b>
<b>A. QUESTIONNAIRES MÉDECINS .....</b>	<b>44</b>
1. Caractéristiques de la population .....	44

a. Données sociodémographiques.....	44
• Sexe des médecins .....	44
• Age des médecins .....	45
• Ancienneté d'installation .....	45
b. Conditions d'exercice.....	46
• Lieu d'exercice.....	46
• Mode d'exercice .....	46
• Nombre de médecins dans les cabinets de groupe .....	47
• Activité hebdomadaire de visites à domicile.....	47
• Expérience en téléconsultation .....	48
• Fréquence de la pratique de téléconsultation.....	49
• Intérêt pour le développement de la téléconsultation .....	49
• Utilité de la téléconsultation .....	50
• Acceptabilité de la téléconsultation par les patients .....	50
• Commentaires libres.....	51
2. Contexte de la téléconsultation .....	51
• Motif de la téléconsultation .....	51
• Durée de la téléconsultation .....	51
• Durée habituelle des visites à domicile .....	52
• Temps de déplacement .....	52
• Réalisation d'une prescription .....	53
• Mode de transmission de l'ordonnance.....	54
3. Enquête de satisfaction.....	54
• Rapidité de démarrage .....	54
• Qualité de l'image.....	55
• Qualité du son .....	55
• Qualité de l'auscultation cardiaque .....	56
• Qualité de l'auscultation pulmonaire .....	57
• Fiabilité du tensiomètre.....	57
• Fiabilité du saturomètre .....	58
• Qualité de l'ECG.....	58
• Simplicité d'utilisation de l'interface.....	59
• Commentaires libres.....	60
<b>B. QUESTIONNAIRES PATIENTS.....</b>	<b>60</b>
1. Données sociodémographiques.....	60
• Sexe des patients .....	60
• Age des patients .....	61
• Lieu de résidence .....	61
• Handicap .....	62
• Connaissance de la téléconsultation.....	62
• Expérience en téléconsultation .....	63
• Médecin ayant réalisé la téléconsultation.....	63
• Lieu de consultation habituel .....	64

• Fréquence de consultation.....	64
• Catégorie socioprofessionnelle.....	65
2. Enquête de satisfaction.....	65
• Qualité de l'image.....	65
• Qualité du son.....	66
• Échanges avec le médecin.....	66
• Prise en charge médicale.....	67
• Intimité et confidentialité des informations.....	67
• Absence de contact direct.....	68
• Qualité de la consultation.....	68
• Sécurité de la consultation.....	69
• Accord pour réitérer une téléconsultation.....	70
• Note globale.....	70
• Préférence entre consultation et téléconsultation.....	71
• Recommandation de la téléconsultation.....	71
<b>V. DISCUSSION.....</b>	<b>72</b>
<b>A. ANALYSE DE LA METHODE.....</b>	<b>72</b>
1. Le choix d'une étude quantitative descriptive.....	72
2. Le sujet.....	72
3. La participation.....	73
a. Taux de réponse.....	73
b. Obstacles.....	73
4. La population.....	73
5. La connexion.....	74
6. Les questionnaires.....	75
7. Les biais.....	76
a. Biais de sélection.....	76
b. Biais de mesure.....	76
c. Biais d'utilisation.....	77
<b>B. REPRESENTATIVITE DES RESULTATS.....</b>	<b>77</b>
1. Objectif principal.....	77
a. La population médicale.....	78
b. Sexe des participants.....	78
c. Age des participants.....	78
d. Mode d'exercice.....	79
e. Milieu d'exercice.....	79
f. Nombre de consultations à domicile et temps consacré.....	80

g. Qualité de connexion .....	80
2. Objectifs secondaires.....	81
<b>C. PISTES D'AMELIORATION DU MATERIEL .....</b>	<b>81</b>
1. Forme de la station mobile.....	82
2. Poids de la station mobile .....	82
3. Organisation des équipements .....	83
4. Qualité du stéthoscope .....	84
5. Délivrance d'une ordonnance .....	84
<b>D. PISTES D'ORGANISATION .....</b>	<b>84</b>
<b>VI. CONCLUSION .....</b>	<b>86</b>
<b>TABLE DES MATIERES.....</b>	<b>88</b>
<b>ABREVIATIONS .....</b>	<b>93</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>95</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>99</b>
1. Questionnaire médecin.....	99
2. Questionnaire patient.....	106
<b>SERMENT D'HIPPOCRATE.....</b>	<b>1</b>

## ABREVIATIONS

<b>ARS</b>	Agence Régionale de Santé
<b>CCAM</b>	Classification Commune des Actes Médicaux
<b>CE</b>	Conformité Européenne
<b>CH</b>	Centre Hospitalier
<b>CPAM</b>	Caisse Primaire d'Assurance Maladie
<b>CPTS</b>	Communauté Professionnelle Territoriale de Santé
<b>DES</b>	Diplôme d'Etudes Supérieures
<b>DGOS</b>	Direction Générale de l'Offre de Soins
<b>DOM</b>	Départements d'Outre-Mer
<b>DREES</b>	Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation des Statistiques
<b>ECG</b>	Electrocardiogramme
<b>EHPAD</b>	Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes
<b>FTTH</b>	Fiber To The Home
<b>HDS</b>	Hébergeur de Données de Santé
<b>HPST</b>	Hôpital Patients Santé Territoire
<b>INSEE</b>	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
<b>IPA</b>	Infirmier en Pratique Avancée
<b>ISO</b>	International Organization for Standardization
<b>ISPL</b>	Institut Statistique des Professionnels de santé Libéraux

<b>MEG</b>	Majoration Enfant Généraliste
<b>MG</b>	Médecins généralistes
<b>OPTAM</b>	Option Pratique TARifaire Maîtrisée
<b>PC</b>	Personal Computer
<b>PubMed</b>	Publisher in MEDLINE
<b>TC</b>	Téléconsultation
<b>TCG</b>	Téléconsultation Généraliste
<b>URPS</b>	Union Régionale des Professionnels de Santé
<b>URPS ML</b>	Union Régionale des Professionnels de Santé Médecins Libéraux
<b>S1</b>	Secteur 1
<b>S2</b>	Secteur 2
<b>SAMU</b>	Service d'Aide Médicale Urgente
<b>SNIIRAM</b>	Système National d'Information Inter-Régimes de l'Assurance Maladie

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Projet de loi n° 1681 relatif à l'organisation et à la transformation du système de santé. Ministère des solidarités et de la santé. Enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 13 février 2019.
2. Jean BRAMI, Grille de pilotage et de sécurité d'un projet de télémédecine. Haute Autorité de Santé. Juin 2013.
3. Fiche Mémo. Téléconsultation et téléexpertise. Mise en œuvre. Haute Autorité de Santé. Mai 2019
4. Article L6316-1 du code de la santé publique. Modifié par la Loi n°2019-774 du 24 juillet 2019 - art. 54. Section 1 : Télémédecine.
5. Décret n° 2010-1229 du 19 octobre 2010 relatif à la télémédecine. JORF n°0245 du 21 octobre 2010. Texte n° 13.
6. Parsys Télémédecine. Manuel Utilisateur. Station de Télémédecine HARDCASE. 2016.
7. Parsys Télémédecine. Manuel Utilisateur. Parsys Cloud. 2018.
8. Parsys Télémédecine. Activités et références clients.
9. Outil cartographique de l'Arcep. <https://www.monreseaumobile.fr>
10. LE BRETON-LEROUVILLOIS G. Atlas de la démographie médicale en France. Situation au 1er janvier 2015. Conseil national de l'ordre des médecins.

11. Surville A. Objets connectés et dispositifs médicaux connectés : Principaux outils disponibles à la pratique de la médecine générale en France en 2018. 2018;1(1):7.
12. Allaert FA, Quantin C. Les applications sur smartphones permettront-elles une généralisation de la télémédecine ? Journal de gestion et d'économie médicales. 2018;36(2):145.
13. Simon P. Lessons learned from key studies on connected devices in telemedicine and mobile health. European Research in Telemedicine. 2017;6(2):67.
14. Qualité et sécurité des actes de téléconsultation et de téléexpertise. Guide de bonnes pratiques. Haute Autorité de Santé. Mai 2019.
15. Remande A. Motif de recours des médecins généralistes à la télémédecine à partir de deux expérimentations. 2013;57.
16. Messon T. Quelle est la place des médecins généralistes dans le développement de la télémédecine ? Enquête auprès des médecins généralistes de Gironde. :157.
17. Jakoubovitch S. Les emplois du temps des médecins généralistes. DRESS. Etudes et résultats. N° 797. Mars 2012 :8.
18. L'exercice ambulatoire des professionnels de santé. <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/fiche4-4.pdf>
19. Woessner M. Télémédecine 2018 : année charnière. Le Grand Est, région pilote. 2018;1:71.
20. Site [legifrance.gouv.fr](http://legifrance.gouv.fr). Base de données. Loi relative à l'informatique aux fichiers et au libertés. [En ligne]. page1. Disponible : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000886460>

21. Site du conseil national de l'ordre des médecins. Atlas 2018 de la démographie médicale. [En ligne]. Page 80. Disponible : [https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/external-package/analyse\\_etude/hb1htw/cnom\\_atlas\\_2018\\_0.pdf](https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/external-package/analyse_etude/hb1htw/cnom_atlas_2018_0.pdf)
22. Site de l'institut national de la statistique et des études économiques. Estimation de la population au 1<sup>er</sup> janvier 2020. [En ligne]. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1893198>
23. Site de l'institut national de la statistique et des études économiques. Professionnels de santé au 1<sup>er</sup> janvier 2017. [En ligne]. [https://www.insee.fr/fr/statistiques/2012677#tableau-TCRD\\_068\\_tab1\\_departements](https://www.insee.fr/fr/statistiques/2012677#tableau-TCRD_068_tab1_departements)
24. Site de l'Institut Statistique des Professionnels de santé Libéraux. [En ligne]. [http://www.ispl.fr/?page\\_id=12](http://www.ispl.fr/?page_id=12)
25. Jakoubovitch S., Bournot M.-C., Cercier E., Tuffreau F., 2012, « Les emplois du temps des médecins généralistes », Études et Résultats, DREES, no 797, mars.
26. Le site de l'Assurance Maladie en ligne. Statistiques et publications. Sniiram. [En ligne]. <https://www.ameli.fr/l-assurance-maladie/statistiques-et-publications/sniiram/finalites-du-sniiram.php>
27. L'exercice ambulatoire des professionnels de santé. Portrait des professionnels de santé. DREES. 2016.
28. Le site de l'Assurance Maladie en ligne. La téléconsultation. [En ligne]. <https://www.ameli.fr/bouches-du-rhone/assure/remboursements/rembourse/telemedecine/teleconsultation>
29. Circulaire Cnam CIR-21/2018 - Présentation de l'avenant 6 à la convention médicale 2016 - Modalités de mise en oeuvre des actes de télémédecine. UNCAM. 2018.

30. Arrêté du 16 août 2018 complétant l'annexe de l'arrêté du 1<sup>er</sup> août 2018 portant approbation de l'avenant n°6 à la convention nationale organisant les rapports entre les médecins libéraux et l'Assurance Maladie signée le 25 août 2016. Ministère des solidarités et de la santé. Journal Officiel de la République Française. 2018.20:103
31. Brunet F. Télé médecine. 28 Octobre 2010.
32. Cartes de couverture FTTH : le point au niveau régional et départemental. 2 juillet 2018. [En ligne]. <https://www.lafibreoptique.fr/cartes-couverture-ftth-t1-2018/>
33. Télé médecine. Facturation en métropole : les actes de téléconsultation ouverts au 15 septembre 2018. 2018. Cnam / GIE SESAM-Vitale
34. La Téléconsultation dans la Convention des Infirmiers. Mars 2019. [https://www.unaformec.org/uploads/2019\\_teleconsultation\\_infirmiers\\_avenant.pdf](https://www.unaformec.org/uploads/2019_teleconsultation_infirmiers_avenant.pdf)
35. Décret n° 2018-137 du 26 février 2018 relatif à l'hébergement de données de santé à caractère personnel. JORF n°0049 du 28 février 2018 texte n° 16. [En ligne]. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000036650041&categorieLien=id>

## ANNEXES

### 1. Questionnaire médecin

## Questionnaire Médecin

Données socio-démographiques

Êtes-vous :

Un homme

Une femme

Quel âge avez-vous ?

Votre réponse \_\_\_\_\_

Depuis combien d'années êtes-vous installé(e) ?

Votre réponse \_\_\_\_\_

Quel est votre mode d'exercice ?

Seul

En cabinet de groupe

En maison de santé pluridisciplinaire

Activité mixte

Si vous exercez en cabinet de groupe, combien de médecins généralistes partagent votre structure ?

Votre réponse \_\_\_\_\_

Dans quel milieu exercez-vous ?

- Rural
- Semi-rural
- Urbain

Combien de visites à domicile faites-vous par semaine en moyenne ?

Votre réponse \_\_\_\_\_

Combien de demi-journées par semaine y consacrez-vous en moyenne ?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Plus de 5

Aviez-vous déjà réalisé une téléconsultation ?

- Oui
- Non

Si oui, en réalisez-vous de manière régulière ?

- Oui
- Non

Si non, seriez-vous intéressé par un projet de développement de la téléconsultation dans votre ville ?

- Oui
- Non

Pensez-vous que la téléconsultation vous permettrait de répondre plus facilement aux demandes imprévues de consultations de vos patients habituellement suivis à domicile, par exemple en programmant un RDV entre deux consultations au cabinet ?

- Oui
- Non

Pensez-vous que vos patients sont prêts à ce nouveau mode de consultation ?

- Oui
- Non

Commentaire libre

Votre réponse \_\_\_\_\_

## Questionnaire de satisfaction suite à la téléconsultation

### Contexte de la consultation

Quel était le motif de la téléconsultation ?

- Un suivi programmé d'une pathologie chronique
- Une pathologie aiguë intercurrente

Quelle a été la durée de la téléconsultation ?

- 10 min
- 15 min
- 20 min
- 25 min
- 30 min

Habituellement, quelle est la durée moyenne d'une consultation chez ce patient ?

- 10 min
- 15 min
- 20 min
- 25 min
- 30 min

Habituellement, quelle est la durée moyenne de déplacement (aller-retour) chez ce patient ?

- 10 min
- 15 min
- 20 min
- 25 min
- 30 min

Est-ce qu'une ordonnance a été prescrite suite à la téléconsultation ?

- Oui
- Non

Si une ordonnance a été prescrite, par quel moyen a-t-elle été transmise au patient ?

- Par l'opérateur
- Par son IDE
- Par un proche
- Par mail sécurisé à sa pharmacie
- Autre : \_\_\_\_\_

### Évaluation du matériel

Merci de n'évaluer que les outils utilisés durant cette consultation

Rapidité de démarrage de la téléconsultation

- |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|
|                       | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |                |
| Pas du tout satisfait | <input type="radio"/> | Très satisfait |

Qualité de l'image

	1	2	3	4	5	
Pas du tout satisfait	<input type="radio"/>	Très satisfait				

Qualité du son pour la conversation

	1	2	3	4	5	
Pas du tout satisfait	<input type="radio"/>	Très satisfait				

Qualité du son pour l'auscultation cardiaque

	1	2	3	4	5	
Pas du tout satisfait	<input type="radio"/>	Très satisfait				

Qualité du son pour l'auscultation pulmonaire

	1	2	3	4	5	
Pas du tout satisfait	<input type="radio"/>	Très satisfait				

Fiabilité du tensiomètre

	1	2	3	4	5	
Pas du tout satisfait	<input type="radio"/>	Très satisfait				

**Fiabilité du saturomètre**

	1	2	3	4	5	
Pas du tout satisfait	<input type="radio"/>	Très satisfait				

**Qualité de l'ECG**

	1	2	3	4	5	
Pas du tout satisfait	<input type="radio"/>	Très satisfait				

**Simplicité d'utilisation de l'interface**

	1	2	3	4	5	
Pas du tout satisfait	<input type="radio"/>	Très satisfait				

**Auriez-vous des suggestions d'amélioration ?**

Votre réponse \_\_\_\_\_

## 2. Questionnaire patient

### Questionnaire Patient

#### 1 - Données socio-démographiques

Êtes-vous :

- Un homme
- Une femme

Quel âge avez-vous ?

Votre réponse \_\_\_\_\_

Où résidez-vous ?

- A votre domicile
- Dans une structure de vie

Souffrez-vous d'un handicap ?

- Auditif
- Visuel
- Moteur
- Aucun

Avez-vous déjà entendu parler de téléconsultation ?

- Oui
- Non

Avez-vous déjà eu recours à la téléconsultation ?

- Oui
- Non

Le médecin qui a réalisé la téléconsultation est-il votre médecin traitant habituel ?

- Oui
- Non

Lieu de consultation habituel :

- au cabinet
- à domicile

En moyenne, à quelle fréquence consultez-vous votre médecin ?

- 1 fois par semaine
- 2 fois par mois
- 1 fois par mois
- 1 fois tous les 3 mois
- 1 fois tous les 6 mois

Quelle profession exercez(iez)-vous ?

- Agriculteur exploitant
- Artisan, commerçant ou chef d'entreprise
- Cadre ou profession intellectuelle supérieure
- Profession Intermédiaire
- Employé
- Ouvrier
- Sans emploi

## 2 - La téléconsultation

Qualité de l'image

	1	2	3	4	5	
Pas du tout satisfait	<input type="radio"/>	Très satisfait				

Qualité du son pour la conversation

	1	2	3	4	5	
Pas du tout satisfait	<input type="radio"/>	Très satisfait				

Avez-vous été satisfait des échanges avec votre médecin généraliste ?

	1	2	3	4	5	
Pas du tout satisfait	<input type="radio"/>	Très satisfait				

Avez-vous été satisfait de votre prise en charge médicale lors de la téléconsultation ?

1 2 3 4 5

Pas du tout satisfait      Très satisfait

Trouvez-vous que l'intimité et la confidentialité des informations lors de la téléconsultation ont été respectées ?

1 2 3 4 5

Pas du tout d'accord      Tout à fait d'accord

L'absence de contact direct avec votre médecin a-t-il été un obstacle pour vous ?

1 2 3 4 5

Pas du tout d'accord      Tout à fait d'accord

Cette téléconsultation vous a-t-elle paru aussi complète qu'une consultation traditionnelle ?

1 2 3 4 5

Pas du tout d'accord      Tout à fait d'accord

La prise en charge par télémédecine dont vous avez bénéficié vous a-t-elle paru aussi sécurisée qu'une consultation habituelle ?

1 2 3 4 5

Pas du tout d'accord      Tout à fait d'accord

Seriez-vous d'accord d'avoir à nouveau recours à une téléconsultation si votre médecin traitant le proposait ?

1 2 3 4 5

Pas du tout d'accord      Tout à fait d'accord

Quelle note donneriez-vous à cette téléconsultation ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Préférez-vous bénéficier :

- d'une téléconsultation
- d'une consultation traditionnelle
- d'une alternance des deux
- pas de préférence

Conseilleriez-vous la téléconsultation à vos proches ?

1 2 3 4 5

Pas du tout      Tout à fait

## SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis(e) 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(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) 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(e) et méprisé(e) si j'y manque.



## RESUME

- **Introduction**

La téléconsultation est une pratique médicale en plein développement. C'est un outil de modernisation de nos pratiques qui permet d'apporter une réponse aux mutations sociodémographiques auxquelles nous sommes confrontés. Le développement des matériels et applications connectés permet d'envisager la téléconsultation comme une solution efficace et généralisable sur l'ensemble du territoire.

- **Objectif**

L'objectif de notre étude est d'évaluer la satisfaction des médecins quant à l'intégration d'un outil de télémédecine en pratique ambulatoire de médecine générale.

- **Méthode**

Pour ce travail de recherche, nous avons réalisé une étude observationnelle, descriptive, quantitative, prospective auprès de médecins généralistes, à partir de la station mobile de télémédecine de la société Parsys.

- **Résultats**

Les médecins ont été globalement satisfaits par les différents équipements que contient la station mobile. Cet outil apporte de nombreux avantages et permet notamment un gain de temps médical.

- **Conclusion**

La qualité des capteurs connectés de la station mobile Parsys lui permet de répondre aux exigences de qualité et de sécurité d'une consultation médicale. Si des améliorations sont encore à envisager, cette station mobile pourrait parfaitement avoir sa place en médecine générale ambulatoire.

**Mots clés :** télémédecine, médecine générale, téléconsultation, station mobile