



HAL
open science

Médecine 3.0 en médecine générale : où en sommes-nous en Normandie en 2016 ? Quelle place, quelles limites ?

Alexis Louvel

► To cite this version:

Alexis Louvel. Médecine 3.0 en médecine générale : où en sommes-nous en Normandie en 2016 ? Quelle place, quelles limites ?. Médecine humaine et pathologie. 2017. dumas-01460209

HAL Id: dumas-01460209

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01460209v1>

Submitted on 7 Feb 2017

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.

UNIVERSITE DE ROUEN
UFR DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

Année 2017

N°

<p>THESE</p> <p>pour le DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE</p> <p>GENERALE</p>
--

Présentée et soutenue publiquement le

par

Louvel Alexis

Né(e) le 25/09/1989 à Evreux

<p><i>Médecine 3.0 en médecine générale:</i></p> <p><i>Où en sommes-nous en Normandie en 2016 ?</i></p> <p><i>Quelle place, quelles limites ?</i></p>
--

Président du jury :

-Joly Luc-Marie, Professeur en médecine d'Urgence

Membres du jury :

- Laudenbach Vincent, Professeur en Anesthésie Réanimation chirurgicale

- Veber Benoit, Professeur en Anesthésie et Réanimation chirurgicale

- Depil Duval Arnaud, Docteur en médecine d'Urgence

Par délibération en date du 3 mars 1967, la faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

ANNEE UNIVERSITAIRE 2015 - 2016
U.F.R. DE MEDECINE ET DE-PHARMACIE DE ROUEN

DOYEN : **Professeur Pierre FREGER**

ASSESEURS : **Professeur Michel GUERBET**
Professeur Benoit VEBER
Professeur Pascal JOLY
Professeur Stéphane MARRET

I - MEDECINE

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mr Frédéric ANSELME	HCN	Cardiologie
Mme Isabelle AUQUIT AUCKBUR	HCN	Chirurgie plastique
Mr Fabrice BAUER	HCN	Cardiologie
Mme Soumeya BEKRI	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Jacques BENICHOU	HCN	Bio statistiques et informatique médicale
Mr Jean-Paul BESSOU	HCN	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme Françoise BEURET-BLANQUART (<i>surnombre</i>)	HCN	Commission E.P.P. D.P.C. Pôle Qualité
Mr Olivier BOYER	UFR	Immunologie
Mr François CARON	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Philippe CHASSAGNE	HCN	Médecine interne (gériatrie)
Mr Vincent COMPERE	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mr Antoine CUVELIER	HB	Pneumologie
Mr Pierre CZERNICHOW	HCH	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Nicolas DACHER	HCN	Radiologie et imagerie médicale
Mr Stéfan DARMONI	HCN	Informatique médicale et techniques de communication
Mr Pierre DECHELOTTE	HCN	Nutrition
Mme Danièle DEHESDIN (<i>surnombre</i>)	HCN	Oto-rhino-laryngologie
Mr Frédéric DI FIORE	CB	Cancérologie
Mr Fabien DOGUET	HCN	Chirurgie Cardio Vasculaire

Mr Jean DOUCET	SJ	Thérapeutique - Médecine interne et gériatrie
Mr Bernard DUBRAY	CB	Radiothérapie
Mr Philippe DUCROTTE	HCN	Hépto-gastro-entérologie
Mr Frank DUJARDIN	HCN	Chirurgie orthopédique - Traumatologique
Mr Fabrice DUPARC	HCN	Anatomie - Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mr Eric DURAND	HCN	Cardiologie
Mr Bertrand DUREUIL	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mme Hélène ELTCHANINOFF	HCN	Cardiologie
Mr Thierry FREBOURG	UFR	Génétique
Mr Pierre FREGER	HCN	Anatomie - Neurochirurgie
Mr Jean François GEHANNO	HCN	Médecine et santé au travail
Mr Emmanuel GERARDIN	HCN	Imagerie médicale
Mme Priscille GERARDIN	HCN	Pédopsychiatrie
Mr Michel GODIN (<i>surnombre</i>)	HB	Néphrologie
M. Guillaume GOURCEROL	HCN	Physiologie
Mr Philippe GRISE (<i>surnombre</i>)	HCN	Urologie
Mr Dominique GUERROT	HCN	Néphrologie
Mr Olivier GULLIN	HCN	Psychiatrie Adultes
Mr Didier HANNEQUIN	HCN	Neurologie
Mr Fabrice JARDIN	CB	Hématologie
Mr Luc-Marie JOLY	HCN	Médecine d'urgence
Mr Pascal JOLY	HCN	Dermato - Vénérologie
Mme Annie LAQUERRIERE	HCN	Anatomie et cytologie pathologiques
Mr Vincent LAUDENBACH	HCN	Anesthésie et réanimation chirurgicale
Mr Joël LECHEVALLIER	HCN	Chirurgie infantile
Mr Hervé LEFEBVRE	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mr Thierry LEQUERRE	HB	Rhumatologie
Mme Anne-Marie LEROI	HCN	Physiologie
Mr Hervé LEVESQUE	HB	Médecine interne
Mme Agnès LIARD-ZMUDA	HCN	Chirurgie Infantile
Mr Pierre Yves LITZLER	HCN	Chirurgie cardiaque
Mr Bertrand MACE	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
M. David MALTETE	HCN	Neurologie
Mr Christophe MARGUET	HCN	Pédiatrie
Mme Isabelle MARIE	HB	Médecine interne
Mr Jean-Paul MARIE	HCN	Oto-rhino-laryngologie
Mr Loïc MARPEAU	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Stéphane MARRET	HCN	Pédiatrie

Mme Véronique MERLE	HCN	Epidémiologie
Mr Pierre MICHEL	HCN	Hépatogastro-entérologie
Mr Jean-François MUIR	HB	Pneumologie
Mr Marc MURAINÉ	HCN	Ophthalmologie
Mr Philippe MUSETTE	HCN	Dermatologie - Vénérologie
Mr Christophe PEILLON	HCN	Chirurgie générale
Mr Christian PFISTER	HCN	Urologie
Mr Jean-Christophe PLANTIER	HCN	Bactériologie - Virologie
Mr Didier PLISSONNIER	HCN	Chirurgie vasculaire
Me Gaëtan PREVOST	HCN	Endocrinologie
Mr Bernard PROUST	HCN	Médecine légale
Mr Jean-Christophe RICHARD (<i>détachement</i>)	HCN	Réanimation médicale - Médecine d'urgence
Mr Vincent RICHARD	UFR	Pharmacologie
Mme Nathalie RIVES	HCN	Biologie du développement et de la reproduction
Mr Horace ROMAN	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Jean-Christophe SABOURIN	HCN	Anatomie - Pathologie
Mr Guillaume SAVOYE	HCN	Hépatogastrologie
Mme Céline SAVOYE-COLLET	HCN	Imagerie médicale
Mme Pascale SCHNEIDER	HCN	Pédiatrie
Mr Michel SCOTTE	HCN	Chirurgie digestive
Mme Fabienne TAMION	HCN	Réanimation Médicale
Mr Luc THIBERVILLE	HCN	Pneumologie
Mr Christian THUILLEZ	HB	Pharmacologie
Mr Hervé TILLY	CB	Hématologie et transfusion
Mr Olivier TROST	HCN	Chirurgie Maxillo Faciale
Mr Jean-Jacques TUECH	HCN	Chirurgie digestive
Mr Jean-Pierre VANNIER	HCN	Pédiatrie génétique
Mr Benoît VEBER	HCN	Anesthésiologie - Réanimation chirurgicale
Mr Pierre VERA	CB	Biophysique et traitement de l'image
Mr Eric VERIN	HB	Service Santé Réadaptation
Mr Eric VERSPYCK	HCN	Gynécologie obstétrique
Mr Olivier VITTECOQ	HB	Rhumatologie
Mr Jacques WEBER	HCN	Physiologie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme Noëlle BARBIER-FREBOURG	HCN	Bactériologie – Virologie
Mme Carole BRASSE LAGNEL	HCN	Biochimie
Mme Valérie BRIDOUX HUYBRECHTS	HCN	Chirurgie Vasculaire
Mr Gérard BUCHONNET	HCN	Hématologie
Mme Mireille CASTANET	HCN	Pédiatrie
Mme Nathalie CHASTAN	HCN	Physiologie
Mme Sophie CLAEYSSENS	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Moïse COEFFIER	HCN	Nutrition
Mr Stéphanie DERREY	HCN	Neurochirurgie
Mr Manuel ETIENNE	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Serge JACQUOT	UFR	Immunologie
Mr Joël LADNER	HCN	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Baptiste LATOUCHE	UFR	Biologie cellulaire
Mme Rachel MARION-LETELLIER	UFR	Physiologie
Mr Thomas MOUREZ	HCN	Virologie
Mme Muriel QUILLARD	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mme Christine RONDANINO	UFR	Physiologie de la Reproduction
Mr Mathieu SALAUN	HCN	Pneumologie
Mme Pascale SAUGIER-VEBER	HCN	Génétique
Mme Anne-Claire TOBENAS-DUJARDIN	HCN	Anatomie

PROFESSEUR AGREGE OU CERTIFIE

Mme Dominique LANIEZ	UFR	Anglais
Mr Thierry WABLE	UFR	Communication

II - PHARMACIE

PROFESSEURS

Mr Thierry BESSON	Chimie Thérapeutique
Mr Jean-Jacques BONNET	Pharmacologie
Mr Roland CAPRON (PU-PH)	Biophysique
Mr Jean COSTENTIN (Professeur émérite)	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
Mr Loïc FAVENNEC (PU-PH)	Parasitologie
Mr Jean Pierre GOULLE (Professeur émérite)	Toxicologie
Mr Michel GUERBET	Toxicologie
Mme Isabelle LEROUX - NICOLLET	Physiologie
Mme Christelle MONTEIL	Toxicologie
Mme Martine PESTEL-CARON (PU-PH)	Microbiologie
Mme Elisabeth SEGUIN	Pharmacognosie
Mr Rémi VARIN (PU-PH)	Pharmacie clinique
Mr Jean-Marie VAUGEUIS	Pharmacologie
Mr Philippe VERITE	Chimie analytique

MAITRES DE CONFERENCES

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et Minérale
Mr Jérémy BELLIEN	Pharmacologie
Mr Frédéric BOUNOURE	Pharmacie Galénique
Mr Abdeslam CHAGRAOUI	Physiologie
Mme Camille CHARBONNIER	Statistiques
Mme Marie Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation pharmaceutique et économie de la santé
Mme Elizabeth CHOSSON	Botanique
Mme Cécile CORBIERE	Biochimie
Mr Eric DITTMAR	Biophysique
Mme Nathalie DOURMAP	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUC	Pharmacologie
Mme Dominique DUTERTE- BOUCHER	Pharmacologie

Mr Abdelhakim ELOMRI	Pharmacognosie
Mr François ESTOUR	Chimie Organique
Mr Gilles GARGALA (MCU-PH)	Parasitologie
Mme Najla GHARBI	Chimie analytique
Mme Marie-Laure GROULT	Botanique
Mr Hervé HUE	Biophysique et mathématiques
Mme Laetitia LE GOFF	Parasitologie - Immunologie
Mme Hong LU	Biologie
Mme Sabine MENAGER	Chimie organique
Mme Tiphaine ROGEZ-FLORENT	Chimie analytique
Mr Mohamed SKIBA	Pharmacie galénique
Mme Malika SKIBA	Pharmacie galénique
Mme Christine THARASSE	Chimie thérapeutique
Mr Frédéric ZIEGLER	Biochimie

PROFESSEURS ASSOCIES

Mme Cécile GUERARD-DETUNCQ	Pharmacie officinale
Mr Jean-François HOUIVET	Pharmacie officinale

PROFESSEUR CERTIFIE

Mme Mathilde GUERIN	Anglais
----------------------------	---------

ASSISTANT HOSPITALO-UNIVERSITAIRE

Mme Sandrine DAHYOT	Bactériologie
----------------------------	---------------

ATTACHES TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

Mr Souleymane ABDOUL-AZIZE	Biochimie
Mme Hanane GASMI	Galénique
Mme Caroline LAUGEL	Chimie organique
Mr Romy RAZAKANDRAINIBE	Parasitologie

LISTE DES RESPONSABLES DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et minérale
Mr Thierry BESSON	Chimie thérapeutique
Mr Roland CAPRON	Biophysique
Mme Marie-Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation et économie de la santé
Mme Elisabeth CHOSSON	Botanique
Mr Jean-Jacques BONNET	Pharmacodynamie
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
Mr Loïc FAVENNEC	Parasitologie
Mr Michel GUERBET	Toxicologie
Mr François ESTOUR	Chimie organique
Mme Isabelle LEROUX-NICOLLET	Physiologie
Mme Martine PESTEL-CARON	Microbiologie
Mme Elisabeth SEGUIN	Pharmacognosie
Mr Mohamed SKIBA	Pharmacie galénique
Mr Rémi VARIN	Pharmacie clinique
Mr Philippe VERITE	Chimie analytique

III – MEDECINE GENERALE

PROFESSEUR

Mr Jean-Loup **HERMIL** UFR Médecine générale

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS

Mr Emmanuel **LEFEBVRE** UFR Médecine Générale

Mr Philippe **NGUYEN THANH** UFR Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS

Mr Pascal **BOULET** UFR Médecine générale

Mme Elisabeth **MAUVIARD** UFR Médecine générale

Mme Yveline **SEVRIN** UFR Médecine générale

Mme Marie Thérèse **THUEUX** UFR Médecine générale

ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

PROFESSEURS

Mr Serguei FETISSOV (med)	Physiologie (ADEN)
Mr Paul MULDER (phar)	Sciences du Médicament
Mme Su RUAN (med)	Génie Informatique

MAITRES DE CONFERENCES

Mr Sahil ADRIOUCH (med)	Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 905)
Mme Gaëlle BOUGEARD-DENOYELLE (med)	Biochimie et biologie moléculaire (UMR 1079)
Mme Carine CLEREN (med)	Neurosciences (Néovasc)
Mme Pascaline GAILDRAT (med)	Génétique moléculaire humaine (UMR 1079)
Mr Nicolas GUEROUT (med)	Chirurgie Expérimentale
Mr Antoine OUVRARD-PASCAUD (med)	Physiologie (Unité Inserm 1076)
Mr Frédéric PASQUET	Sciences du langage, orthophonie
Mme Isabelle TOURNIER (med)	Biochimie (UMR 1079)

CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS : Mme Véronique DELAFONTAINE

HCN - Hôpital Charles Nicolle

HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME

CB - Centre Henri Becquerel

CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray

CRMPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation

SJ - Saint Julien Rouen

Serment d'Hippocrate

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

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

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

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

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

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité. Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque.

Remerciements

À Mr le Professeur Luc-Marie Joly: Vous m'avez accordé la possibilité d'être mon président de Jury, recevez ici la gratitude de mon remerciement.

Ayant découvert «l'urgence» dans votre service, je ne peux que vous remercier de l'impact positif que vous avez eu sur mon parcours professionnel.

À Mr le Professeur Vincent Laudенbach: Vous m'avez accordé la possibilité de faire partie de mon Jury, recevez ici la gratitude de mon remerciement.

À Mr le Professeur Benoit Veber: Vous m'avez accordé la possibilité de faire partie de mon Jury, recevez ici la gratitude de mon remerciement.

À Mr le Docteur Arnaud Depil-Duval: Vous avez accepté d'être mon directeur de thèse, recevez ici la gratitude de mon remerciement.

Je ne te remercierai sans doute jamais assez, je n'étais pas destiné à faire de la médecine d'urgence mais par les discussions que nous avons eues, tes conseils et ta bienveillance; je ne le suis sans doute toujours pas mais je pense pouvoir devenir un urgentiste "bien formé". Et j'ai toujours envie de citer du Mark Twain quand je vois la façon dont tu assures notre formation, " Ce n'est pas ce que vous ne savez pas qui vous pose des problèmes, mais c'est ce que vous savez avec certitude et qui n'est pas vrai."

C'est ce credo qui désormais guide ma progression dans cette spécialité.

C'est sans doute la partie la plus difficile à rédiger de la thèse pour ceux qui me connaissent, par où commencer les remerciements.

Je peux déjà dire que toutes les personnes que j'ai croisées ont eu une importance dans mon cursus et la thèse en étant l'aboutissement je vous assure que vous avez une part dans la réalisation de ce travail.

Vous remercier par ordre chronologique semble la plus logique et si je vous oublie sachez que cette expression écrite ne représente qu'une infime partie de ce que je pense.

- **Ma famille:** Il est souvent dit que l'individu ne choisit pas sa famille mais le sort a bien œuvré. Je n'aurais en avoir une meilleure que celle-ci, vous m'avez tant offert en attendant si peu en retour, quand je pense à nos repas de famille c'est toujours avec un sourire aux lèvres. Quand je pense à nos vacances ensemble, je pense à la montagne notamment c'est toujours avec ce même sourire. Si seulement vous saviez le courage que vous avez pu me donner dans l'entreprise professionnelle dans laquelle je me suis lancé.

À mes parents, je reconnais que je n'ai pas toujours été le fils "le plus facile" mais je souhaite à ce stade de mon parcours par ce que j'ai accompli j'arrive à leur rendre le centième de ce qu'ils m'ont

donné. J'ai appris de vous et cela n'a pas de prix, la soif d'apprendre, de voyager, de comprendre et d'écouter mon prochain.

À mon père, qui m'a donné l'envie de découvrir ce métier proche du sacerdoce.

À ma mère, qui m'a donné une éducation simple mais tellement riche.

Je sais ce que je vous dois!

À mes sœurs, Juliette et Louise, que dire... d'abord merci. Merci pour ses souvenirs d'enfance, merci de m'avoir transformé en oncle heureux avec des enfants merveilleux. Je ne pourrais jamais vous rendre ce que vous me donnez au quotidien. Je sais que la distance kilométrique désormais nous sépare mais nous arriverons toujours à garder un lien fort.

À Louise, je sais que petite tu ne voulais pas de petit frère, j'espère quand même avoir réussi à modifier ma perception. Je me suis toujours senti aimé et tu as sans doute plus que tout autre essayé de guérir ma naïveté naturelle de la manière forte. Mais j'ai au moins l'impression de te voir dans tous mes souvenirs d'enfance.

À Juliette, la grande-grande sœur, l'envie de te remercier pour tout, des trajets pour m'emmener au football, des trajets pour aller en Bretagne, j'ai l'impression que nous avons fait de la route ensemble finalement. Toujours des bons conseils, un caractère pas si différent je ne peux renier notre fraternité.

À mes beaux-frères, vous pouvez prendre votre part dans ses remerciements, que de bons souvenir partagés et il en reste encore à construire.

À mes cousins et cousines, je ne sais pas si nous réalisons la chance que nous avons eu de naître dans cette famille, cela va faire 27 ans que je vous côtoie et je ne m'en lasse pas. Je ne manquerai une cousine pour rien au monde et je ne remercierai jamais assez Camille et Romain de m'avoir donné le virus de la montagne, qui nous donne rendez-vous tous les ans à val d'Isère.

À mes oncles et tantes, vous êtes en or. Je ne peux vous remercier personnellement face à votre grand nombre mais vous le savez je vous aime tous et toutes fortement.

À mes grands-parents, partis trop tôt... quand je vois ce que vous avez réussi avec vos familles respectives, vous me servirez d'exemple toute ma vie.

À ceux, également partis trop tôt, sachez que je ne vous oublie pas. Vous êtes une part de moi importante.

- **Évreux:** On ne peut jamais vraiment renier la ville d'où l'on vient, même en faisant tout pour s'en éloigner. Quand je pense aux rencontres faites ici c'est toujours avec nostalgie, je sais que malgré la distance ces amitiés vont rester. Je le sais parce que quand je vous recroise j'ai l'impression de ne vous avoir jamais quitté. A vous les Florian, William, Lukas, Romain, Michael... merci.

Florian, j'ai l'impression de t'avoir toujours connue, débiter le Cours Préparatoire ensemble et toujours se connaître près de 25 ans plus tard ça paraît dingue; tu réalises ton rêve de piloter et c'est énorme. Ces étés à jouer au tennis, ces matchs en 5 sets!!... et toujours du plaisir à se revoir, je crois que c'est ce qu'on appelle un ami.

Je n'oublierai pas non plus les rencontres sportives que cette ville m'a permis. Les éducateurs de cette ville mériteraient une page entière de remerciements. Je ne prendrais le temps de remercier ici que François, ce fin psychologue du tennis. Tu n'as peut-être pas fait de moi le plus grand tennisman français mais par ton travail tu m'as permis d'accomplir bien plus! Un grand merci.

Je remercie également tous les professeurs et maitres d'école que j'ai pu croisés, je n'ai pas toujours été un élève simple mais vous avez toujours tous vu un potentiel et je m'excuserai presque de ne pas avoir toujours fait plus mais j'espère qu'aujourd'hui en lisant ces mots vous voyez l'impact positif que vous avez eus sur moi. Je n'étais pas destiné à finir mes études à 30 ans mais il ne faut jamais rien prédire.

- **Rouen:** Quand je pense à la difficulté de quitter son foyer familial, quel plaisir de se trouver dans cette ville. Que de rencontres, de soirées, de fous rires et autres joyeusetés.

Je commencerai par remercier ma promotion d'externat, je sais que l'on ne se connaît pas tous mais pour ceux avec qui j'ai pu parler je connais votre valeur vous êtes des gens bien et je suis content d'avoir pu croiser votre route. J'ai appris au contact de chacun d'entre vous.

À François, Emilio, Robin, Charlotte, Alice, Marie, Maxime, Justine, Xavier dit Marc, Anais, Fannie, Calypso, Alban, Stéphane, les deux Clément que de plaisir d'avoir pu partagés ces "difficiles" années d'études et toutes ces soirées inoubliables. "Nous n'étions pas les meilleurs mais on était les moins chers".

À Cosme, une rencontre anodine pour finalement une amitié qui s'est installé dans la durée. Ce que l'on a partagé, peu d'amis l'ont fait mais toujours avec le sourire. Le meilleur partenaire de squash que l'on puisse espérer, un prof de stand up paddle pour le moins débrouillard, un randonneur hors pair et un type qui escalade des voies 4 comme personne. On en a fait des bêtises ensemble mais "mon Coco" je ne regrette rien, on a parcouru Rouen et le monde comme des enfants.

À Thibaut, grâce à toi je peux dire que j'ai un "pote" cardiologue (héhé!) mais je ne sais toujours pas si ça fait plus plaisir à toi ou à moi. T'es un grand, je te porte un profond respect même si je t'ai déjà vu en soirée! On continue à en faire d'ailleurs et c'est toujours un plaisir. Tu m'as fait rencontrer Blandine et tous les jours je me ravie de vous savoir ensemble.

À Clémence, la meilleure des coachs de l'extrême et la triathlète-gynéco la plus douée de sa génération. On se connaît maintenant depuis trop longtemps mais c'est toujours aussi sympathique.

À Ugo, je pense que je n'ai pas assez apprécié les moments passé à Rouen avec toi. Je vais taire ici le plaisir de nos soirées. Je ne citerai qu'un nom le Styx (c'est fou ce manque depuis qu'il a fermé!), cette troisième année de médecine a été un bonheur sans nom et c'est sans aucun doute grâce à toi. Nos routes se sont peut-être séparées pour que tu réalises ton rêve à Saint-Etienne. Nous réalisons ce que l'on a qu'une fois que lorsque nous l'avons perdu mais j'espère que la distance renforcera notre amitié et si tu as besoin je serais toujours là pour toi. Que dire de nos allers retours Rouen-Sainté...

Une mention spéciale à ceux qui m'ont accompagné en voyage "médical" ; d'abord le Vietnam, merci à François, Antoine-Guy, Maxime, Camille, Marion, Justine et Emilie, que de souvenirs, que de rencontre et au hasard je ne citerais que Trinh et que dire du Pérou, Emilio, Francky et Cosme, c'était magique et on retournera voir le Zer, c'est écrit.

- **Internat:** Je ne sais toujours pas si j'ai vraiment choisi cette ville ou si cela s'est finalement imposé naturellement.

Je commencerai par remercier tous les médecins qui ont pu guider mes pas pendant ces deux années d'internat, vous avez tous eu une importance. Je continue de penser que c'est à travers ces rencontres, le fait de profiter de vos expériences respectives améliore nos connaissances.

À mes copains de galère, ce premier stage en médecine interne à Evreux que nous avons partagé n'a peut-être pas toujours été facile mais il vaut pour les souvenirs que nous avons partagés. Alexandra, Annabelle, Benjamin et Florian je sais que ce que nous avons partagé fût exceptionnel, je le sais parce que quand nous nous retrouvons c'est toujours avec plaisir et le sourire.

Je souris également en mentionnant de l'internat d'Évreux David, Zoé, Marine, Michaël, Zoé, Fathi et tous les autres... ce fut difficile, on n'a pas pu faire tout ce que l'on voulait réaliser mais on en aura au moins profité.

Merci au service de médecine interne du Chi Eure-Seine, de nous avoir si bien accueillis et formés. Mme le docteur Delahaye vous pouvez être fière de votre service et je suis fier d'avoir été votre interne pendant 6 mois.

Anne-Laure, Aude, Pauline, Florian et aussi Justine, ce que nous avons partagé dans le service des urgences adulte d'Evreux personne ne pourra nous le retirer, des moments difficiles, de la réflexion et beaucoup de sourire. J'ai vraiment apprécié travailler avec vous et j'espère que c'était réciproque.

Je pense que c'est l'heure de remercier le service, Arnaud tu as vraiment réussi quelque chose de bien dans ce service. D'une si grande entreprise, réussir à en faire une famille; c'est vraiment une prouesse et un vrai plaisir de travailler là-bas. J'ai hâte de venir y réaliser mon assistanat. Je n'aurais pas assez de place pour remercier ici les aides-soignants, infirmiers, secrétaires et médecins mais sachez que c'est le cas.

C'est également le moment de remercier le SAMU 27, j'ai réalisé dans ce service mes premières gardes de médecine pré-hospitalière et je sais que c'est grâce à vous ARM, ambulancier, infirmiers et médecins que j'ai été conquis par cette spécialité. C'est probablement ici qu'est né mon amour pour la spécialité de médecine d'Urgences.

Aux internes des urgences pédiatriques du CHU de Rouen ainsi qu'aux personnels paramédicaux et médicaux merci d'avoir rendu ces six mois d'hiver si agréables malgré les moments difficiles vous avez toujours été d'une présence et d'une aide réconfortante.

À Florian, présent pendant l'année et demi de formation que je viens de décrire, c'était fou non? On s'est quitté pour six mois mais c'est pour mieux se retrouver dans le service de réanimation d'Evreux. Un frère d'arme comme on en fait plus, j'ai déjà hâte de débiter notre assistanat ensemble. On en a partagé des moments ensemble, simples et moins simples, à tes côtés je suis devenu un meilleur médecin mais aussi un homme meilleur et ça, c'est inestimable. Je ne pourrais pas citer ici le quart de ce que l'on a traversé mais on a plutôt bien réussi, non?

Merci au Dr Comoz de m'avoir accueilli dans le service des urgences de la clinique de l'Europe, je sais que les débuts ont été délicats mais la découverte de votre « formidable » service ainsi que votre formation me serviront pour ma pratique future et cela revêt une grande importance à mes yeux.

Merci au Dr Polaert et Razafy de m'avoir ouvert la porte de leur cabinet, je ne sais toujours pas si je suis l'interne que vous vous attendiez à trouver mais j'ai essayé de vous rendre ce que vous m'avez donné et toujours avec le sourire.

Seulement deux mois en réanimation à Evreux mais je sais que je peux déjà remercier le service du Dr Boukhazna, j'ai l'impression d'apprendre tous les jours dans votre service. Merci au Dr EL TOM, tu ne m'avais pas trompé sur la qualité du Mc Tayeb, cela vaut le détour.

Je terminerai ici, avec les rencontres marquantes des ces dernières années:

À mes copains coureurs, je vais prendre le temps d'en citer quelques-uns, car vraiment vous rencontrez a été un changement de paradigme, je ne pourrais pas citer tout le groupe mais il existe depuis 30 ans d'existence et je n'ai pas pu connaître tout le monde. A Gérard, Mario, Pascal, Fabien, Julien, Alain, Thierry, Baptiste, aux jumeaux Guillaume et Romain, Didier (merci mon oncle de m'avoir fait découvrir ce groupe), Antoine, Eric, Paula, Daniel et Marc, d'ailleurs je te le dis mais tu le sais déjà, on t'envie et on sait déjà qu'à 70 ans on ne pourra pas courir comme tu le fais et encore moins avec des gamins de 50 ans de moins. Quel plaisir!! Nos terrains de jeu qui désormais nous appartiennent grâce à Gérard, que "de rigolade", de glissades et de chutes, on est peut-être un peu fou mais ce que l'on partage est énorme. Je suis moins présent et si je le regrette je sais que l'on s'éloigne pour mieux se rapprocher mais je vous porte sincèrement dans mon cœur et rien ne me ferait manquer notre sortie nocturne annuelle. Vous êtes les meilleurs!

À Guillaume, toi le président, ton destin semblait déjà tout tracé lorsque je t'ai rencontré. Tu es destiné à faire de grandes choses. On parlait de rencontres anodines mais celle-là n'était pas destinée à se faire. Tu le sais déjà mais ce travail de thèse découle de nos longues conversations sur le sujet. Et même si tu as changé de ville pour en trouver une à la taille de ton potentiel, ton amitié est précieuse à mes yeux. Je ne pourrais pas citer ici toutes les orientations prises pendant ses soirées mais sache que si l'œnologie est devenu un plaisir c'est aussi grâce à toi.

À Doriane, je n'ai pas eu à te chercher toute ma vie, mais dans ma voisine j'ai trouvé la meilleure amie que l'on puisse trouver. Je ne te ferai pas ici de déclaration, car ce que j'ai trouvé chez toi va plus loin et tu le sais déjà. Cela va faire plus de six ans que l'on se connaît mais ces deux dernières années ont été un bonheur à partager malgré les difficultés que l'on a pu traverser, il nous restera beaucoup de bonheur, beaucoup de soirées, de musique et j'en passe. Je sais que nos chemins sont amenés à se séparer dans un futur proche, mais que nous arriverons toujours à nous retrouver.

Petite mention pour Cosme, après l'escalade on s'attaque à quoi?

Vous l'avez sans doute compris si vous avez pris le temps de lire ses remerciements, je n'ai trouvé que du bonheur et du plaisir dans le travail que j'accompli. Et les rencontres que la médecine m'a permise sont à mes yeux inestimables. Oui, il y a eu des moments difficiles, des moments de doute et de remise en question mais vous avez tous eu un rôle dans ma réussite qui je l'espère va continuer.

Si vous m'avez déjà vu travailler, vous savez que j'essaie toujours d'avoir le sourire car ce n'est pas ce que l'on fait qui est difficile finalement, c'est le fait pour le patient d'être soigné. Je ne pense pas l'avoir oublié et j'essaierai de ne jamais l'oublier.

À mon comité familial de relecture, mes parents, Corinne, Gilles et Alain vous avez été de précieux conseillers, vous avez corrigé mes fautes d'orthographe toujours d'inattention.

Enfin je prends le temps de remercier Chloé, Alice, Léa, jade, Manon, louise, Emma, zoé, Anna, Mila, Milo, Lucie, Rosa, Léna, Camille, Lola, Lolo, Élise, Juliette, Ambre, Julia, Romane, Clara, Eva, Inès, Elena, Margaux, Lou, Mia, Mio, Gui, Agathe, Léonie, Mathilde, Lana, Lily, Léana, charlotte, Louna, Olivia, Anaïs, Capucine, Éden, Lilou, Nina, Soline, Clémence, Clara, Aurélie, Ariane, Jeanne, Adèle, Lina, Théa, Théo, Maëlle et pauline je vous ai toutes aimées pour une heure, une nuit, une semaine mais vous le savez j'ai toujours dû m'absenter pour de bonnes raisons. Mais si j'ai réussi cette thèse, mes études, ce passage de ski, ce water start c'est grâce à vos précieux conseils.

Louvel Alexis

Revue des pratiques de la santé connectée chez les médecins généralistes en Normandie en 2016.

Th. D. Med., Rouen, 2017, 95 p.

RESUME

Introduction: Une nouvelle ère, la médecine 3.0 s'annonce avec l'utilisation d'outils permettant aux médecins d'être encore plus performant ainsi que d'apporter une meilleure qualité de soins à leurs patients. Nous avons réaliser une étude sur les pratiques de la santé connectée des médecins généraliste normand en 2016, une photographie de leur activité technologique.

Méthode: Nous avons réalisé une étude transversale, observationnelle et descriptive à partir d'un questionnaire de 14 questions transmis aux médecins généraliste normand avec l'aide de l'interface de surveymonkey.

Résultats: 191 réponses de médecins généralistes ont pu être exploitées, 37% avaient moins de 40 ans. 9% soit 17 participants disposaient d'un appareil connecté; à la question de l'intérêt, 40% y voyaient un intérêt moyen dans un futur proche, 48% y voyaient un intérêt croissant. 17% des participants avaient déjà conseillés un objet connecté en santé(OCS) dans leur pratique quotidienne. Les médecins généralistes reconnaissent à 85% que leur niveau de connaissance sur le sujet est faible.

Discussion: La médecine 3.0 est encore peu développée en Normandie en 2016 mais il ressort de cette étude que les médecins généraliste lui porte un intérêt certain et qu'ils veulent être acteur de ce nouveau marché. Pour cela il va falloir enrichir leur formation et assurer une sécurité d'usage à tous ces OCS. Il va également falloir enrichir la littérature sur le sujet, encore trop peu traité et s'assurer de la sécurité à la fois de ces outils modernes mais surtout de leurs données, sujet hautement sensible qui doit d'être sous haute sécurité.

MOTS CLES : Médecine 3.0 – Santé connectée – médecine générale – Objet connectée en santé – appareil connectée -

JURY

Président : Luc-Marie Joly, Professeur

Membres : Benoit Veber, Professeur

Vincent Laudenbach, Professeur

Arnaud Depil-Duval, Docteur

DATE DE SOUTENANCE : 17 janvier 2017

Sommaire

1. Introduction	3
1.1. la santé connectée	3
1.2. Les objets connectés en santé.....	4
1.2.1. Pour les professionnels de santé.....	5
1.2.1.1. Le stéthoscope.....	5
1.2.1.2. Le tensiomètre	5
1.2.1.3. Le pèse-personne	5
1.2.1.4 . Le thermomètre	5
1.2.1.5. L'oxymètre connecté	5
1.2.2. Pour les patients.....	6
1.2.2.1. le lecteur de glycémie.	6
1.2.2.2. Le thermomètre	6
1.2.2.3. Le bracelet d'activité	6
1.2.2.4. le pèse-personne	6
1.2.2.5. le pilulier.....	6
1.2.2.6. l'inhalateur	6
1.3. La genèse de ce sujet,.....	7
1.4. retour sur la littérature	8
1.5. Population étudiée	11
2. Matériel et Méthodes	12
2.1. Type d'études	12
2.2. Elaboration du questionnaire.....	12
2.3. Critères d'inclusion	12
2.4 Critères d'exclusion	12
2.6. taille de l'échantillon	12
2.7. recueil de données	13
2.5. analyse des données	13
3. Résultats	14
3.1. Description de l'échantillon.....	14
3.2. résultats chiffrés.....	15
3.2.1. résultat global.....	15
3.2.2. Résultats par classe d'âge.....	19
3.2.3. Résultats par département.....	21

4. Discussion	26
4.1. Confrontation à la littérature et Discussion des résultats.....	26
4.1.1. Confrontation littérature.....	26
4.1.2. Discussion des résultats.....	29
4.3. Forces et Limites de l'étude	29
4.3.1. Forces	29
4.3.2. Limites	29
4.4. Ouvertures et Perspectives.	30
4.5. Changements observés depuis le début de ce travail.....	33
4.6. Et dans 30 ans?	34

1. Introduction

1.1. la santé connectée

Une nouvelle ère s'annonce avec l'utilisation d'outils qui doivent permettre aux médecins de toujours être plus performants et apporter une meilleure qualité de soins, assurant ainsi une plus-value à la relation médecin-patients. Cette ère technologique que l'on désigne par médecine 3.0 est principalement celle des objets connectés en santé(OCS) ou objets connectés médicaux.

Par objets connectés en santé, il convient de s'accorder sur la définition suivante tout outil de notre quotidien médical auquel il est ajouté un recueil de données dit data; cela comprend aussi bien le pèse-personne que le tensiomètre qui sont utilisés dans nos cabinets ou par nos patients qui peuvent s'en servir à leur domicile.

Avec un marché estimé à 20 milliards d'euros en 2017**(1)**, il s'agit d'un marché encore jeune mais dans une phase de croissance exponentielle selon les analystes. Encore loin des mille milliards de dollars de médicaments vendus en 2014**(2)**, ce marché intéresse désormais les mastodontes de la technologie. Le fameux quintet G.A.F.A.M. (Google **A**pple **F**acebook **A**mazo**n** **M**icrosoft) **investit fortement dans ce domaine.**

Historiquement, la médecine 1.0 était celle de la clinique et du papier dans le recueil de données. Nous sommes actuellement en pleine médecine 2.0, la médecine des applications de santé et du Smartphone. Désormais l'exception se situerait d'ailleurs dans la non-utilisation du Smartphone dans leur activité médicale par les professionnels. Le boom de la médecine 2.0 date de 2007 avec l'apparition sur le marché du premier Smartphone grand public, l'iPhone. Cette révolution a ouvert une croissance fulgurante des objets connectés. Le principal changement de paradigme permettant la genèse de la médecine 3.0 est l'essor du cloud computing **(3)**. Le cloud computing est l'exploitation de la puissance de calcul ou de stockage de serveurs informatiques distants par l'intermédiaire d'un réseau, généralement internet. Cela permet de s'affranchir de nos terminaux locaux et même si la plupart des objets connectés médicaux sont encore en 2016 liés à un appareil technologique (ordinateur, Smartphone,...) l'avenir est celui des réseaux de faible puissance longue distance comme le Sigfox. Arriverait alors la pleine phase de la médecine 3.0, avec un compte unique disponible en ligne regroupant les informations de tous nos appareils. Notre vie quotidienne serait alors mesurée, nos repas et nos activités cartographiés, cette époque est déjà appelée par les experts "l'internet des objets". La phase qui prolongera "l'internet des objets" sera celle du "corps connecté" où l'organisme dans son entier sera compulsé en données.

Nous n'aborderons que furtivement cet avenir, mais il faut imaginer un monde où notre activité sera mesurée par des centaines de capteurs. Nous obtiendrons des rapports précis sur le corps humain et sur l'activité que celui-ci réalise. Il faut bien imaginer que la médecine de demain n'aura alors plus rien à voir avec celle pratiquée par nos aînés, nous allons être assistés dans notre pratique par une myriade d'outils et devoir trier des données sans se retrouver submergés.

1.2. Les objets connectés en santé

Si l'on doit donner une définition celle-ci serait la suivante ; la santé connectée consiste en l'utilisation des nouvelles technologies afin d'améliorer la santé des citoyens. Ces technologies peuvent faciliter l'accès aux soins et permettent à leurs utilisateurs une prise en charge personnalisée en matière de prévention ou de soins médicaux(4). La définition propre aux objets connectés médicaux est le moyen de mesure et de transmission des données médicales à des fins de prévention ou de prise en charge médicale.

Il convient par avance de différencier deux types d'appareils, ceux que le professionnel de santé peut utiliser dans le cadre de son activité et ceux qu'il peut conseiller à ses patients. Comme vous le verrez, certains appareils se retrouvent dans ces deux catégories permettant une utilisation à la fois en cabinet et par les patients.

Comme on l'a vu précédemment, par objet connecté en santé s'entend tout matériel médical rattaché à un système d'exploitation de données. Idéalement, les objets connectés doivent être approuvés par l'Agence nationale de sécurité du médicament symbolisé par le marquage CE. Pour répondre au label CE, les OCS doivent répondre à un cahier des charges précis comprenant aussi bien la sécurité de l'objet, de ses données et d'autres points moins sensibles.

Méthode encore récente, un label comme le m-health quality, outil certifiant les applications en santé représenterait l'avenir pour les objets connectés et la certitude de leur qualité.

Nous ne rentrerons pas ici dans le détail de la qualité des objets connectés, déjà objets de travaux, mais partirons du principe que si un objet il y a, il est donc validé pour être utilisé avec ou par les patients.

1.2.1. Pour les professionnels de santé

Dans cette partie nous allons donc voir sommairement les outils disponibles à l'utilisation en cabinet par les professionnels de santé.

1.2.1.1. Le stéthoscope

Il favorise une écoute sublimée et la possibilité d'enregistrer des séquences de sons. On pourrait envisager l'envoi de souffle à un cardiologue si un doute est présent lors de l'auscultation. Mais la logistique peut être lourde à mettre en place.

Cet outil également utilisé pour les consultations en télémédecine, permet une auscultation à distance.

Exemple de modèle: Littman modèle 3100 et 3200

1.2.1.2. Le tensiomètre

Promis à un grand avenir pour le patient, il présente la possibilité d'un recueil d'auto-mesure facilement accessible pour le médecin. Pour les professionnels de santé, il devrait autoriser une intégration dans le dossier médical informatisé.

Exemple de modèle: Withings Tensiomètre V2 et son recueil de données sur un compte en ligne; Thomson Healthcare Tensiomètre Bras et son application mobile.

1.2.1.3. Le pèse-personne

Probablement le plus simple d'utilisation et le premier outil disponible dans les commerces, la plupart des modèles permettent après entrée de données morphologiques d'obtenir l'index de masse corporelle, l'index de masse maigre et de masse grasse. Ils doivent permettre l'intégration des valeurs dans le dossier médical.

Exemple de modèle: Withings body cardio

1.2.1.4 . Le thermomètre

Permettant un suivi simple et rapide de la température, doit permettre l'implémentation des données dans l'observation médicale.

1.2.1.5. L'oxymètre connecté

La version connectée de notre capteur de saturation, doit permettre l'implémentation des données dans l'observation médicale.

1.2.2. Pour les patients

1.2.2.1. le lecteur de glycémie.

En plein essor, il a été un des premiers objets connectés que l'on a pu trouver sur le marché. Initialement à l'aide d'un Smartphone, cet outil simple d'usage permet d'avoir un recueil de données long et un carnet de glycémie virtuel facilement accessible. Certains appareils promettent même une estimation fiable de l'hémoglobine glyquée, avec les valeurs de glycémie sur 3 mois.

Exemple de modèle: one touch verio flex

1.2.2.2. Le thermomètre

Cet instrument donne le moyen d'un suivi simple et rapide de la température, certains modèles rendent possible également la géolocalisation des professionnels de santé à proximité en cas de forte poussées de température.

Exemple de modèle: BeWell MyThermo

1.2.2.3. Le bracelet d'activité

C'est le pourvoyeur de données par excellence de géolocalisation, de déplacement et en fonction du type d'activités, certains modèles donnent une estimation de la fréquence cardiaque. Idéalement, il permet au patient de monitorer son activité et s'il le décide de partager cette information avec un professionnel de santé. Tout en permettant au patient de se confronter à des objectifs et de recevoir l'aide d'un coach virtuel.

Exemple de modèle: créneau exploité par Apple, Samsung mais également Withings et tant d'autres.

1.2.2.4. le pèse-personne

Probablement le plus simple d'utilisation, la plupart des modèles permettent après entrée de données morphologiques d'obtenir index de masse corporelle, index de masse maigre et de masse grasse. Ils doivent permettre l'intégration des valeurs dans le dossier médical.

Exemple de modèle: Withings body cardio

1.2.2.5. le pilulier

Encore peu développé en France, cette petite boîte servant à ranger les médicaments serait un moyen de suivre l'observance par un professionnel de santé et offrirait des rappels au patient.

1.2.2.6. l'inhalateur

Les pathologies respiratoires sont encore peu visées par les objets connectés, on peut remarquer dans cette catégorie que Propellerhealth propose un système intelligent compatible avec la majorité des inhalateurs, validé par la Food and Drug Administration étatsunienne.

1.3. La genèse de ce sujet,

Faire une enquête épidémiologique sur l'opinion ou le point de vue des médecins généralistes normands en 2016 était un pari, on a vu que dans la littérature la place de la médecine 3.0 était encore faible. On apprend en école de commerce que pour se lancer dans un nouveau modèle économique il faut réaliser une étude de marché, il s'agit d'un travail d'exploration marketing destiné à analyser, mesurer et comprendre le fonctionnement réel des forces à l'œuvre dans le cadre d'un marché. Et si les entreprises l'ont sans aucun doute réalisé, on n'en retrouve pas de traces dans la littérature. Il était donc intéressant de creuser ce sujet

La génération Y ayant envahi les bancs des facultés de médecine à partir du milieu des années 2000, le choix d'un sujet technologique vient naturellement. Encore faut-il trouver le sujet médical intéressant et peu développé, la médecine 2.0 pourtant présente dans le milieu médical depuis 2007, et l'apparition du premier iPhone est en plein essor dans les travaux réalisés ou en cours d'étude. La médecine 3.0 reste un sujet peu traité avec peu de travail pointu sur le sujet. De très rares articles sur la qualité des objets, encore moins sur l'intérêt que peuvent porter les professionnels de santé sur le sujet.

En tant que futur médecin généraliste et passionné de nouvelles technologies, l'intérêt porté par de futurs confrères sur le sujet est intéressant. Voir si le médecin généraliste 3.0 décrit dans la littérature existe est un point de recherche excitant.

De plus, l'apparition massive des puces RFID (radio frequency identification), a permis l'essor de capteurs consommant peu d'énergie et un suivi précis accompagné du développement des réseaux basse énergie; nous sommes entrés dans l'ère de l'internet des objets. Sujet hautement philosophique posant des questions d'éthique pour les professionnels de santé, jusqu'où peut-on aider le patient mais aussi se pose le problème de la gestion des données, faut-il que les sociétés d'assurance, la CPAM ou le laboratoire qui a développé l'outil dispose des dites données? Le fameux internet des objets va transformer notre exercice dans un avenir plus ou moins proche, et je veux par ce travail étudier l'intérêt que peuvent lui porter mes futurs confrères. Le pari entrepris par les entrepreneurs est que nous allons baigner dans un environnement connecté dans les prochaines années, il est intéressant d'approfondir ce sujet, d'essayer de maîtriser ses tenants et ses aboutissants.

1.4. retour sur la littérature

Ce retour sur la littérature est, comme vous allez pouvoir le constater, divisé en plusieurs parties. Pour des raisons de cohérence, je peux déjà vous signaler que la littérature ne recèle pas d'articles ayant le même objectif que celui de la thèse que vous êtes en train de lire. La littérature générale (le figaro, le monde,...) ou spécialisée (le quotidien du médecin, la revue du praticien, ...) propose depuis plusieurs années déjà de nombreuses brèves mais pas d'article de référence.

Je vous présente dans un premier temps quelques articles scientifiques citant la valeur positive que peuvent avoir les objets connectés. Et dans un second temps je vous présenterai les quelques ouvrages qui m'ont servi de référence.

Sur l'efficacité des OCS, de nombreuses pistes ont été ouvertes sur leur impact positif. Dans l'étude Spring publié dans le JAMA en 2013 déjà**(5)**, les responsables de l'étude montre qu'un suivi avec envoi standardisé de messages sur le téléphone favorise la perte de poids. Tout l'intérêt d'un coach virtuel est ici évoqué, c'est ce que l'on peut s'attendre désormais à avoir dans notre vie quotidienne.

Dans son étude**(6)**, le Dr Agboola démontre lui que des outils de santé transmettant directement leurs données favorisent la prise de tension et la transmission de données (0,46 versus 0,01 envois de données par jour entre le groupe équipé de mobile et celui avec modem). C'est là tout l'intérêt de posséder des objets de santé intelligents, capables de communiquer les données pour un suivi personnalisé.

Dans son étude**(7)**, le Dr Bravata montre sans pouvoir l'inscrire dans la durée que l'utilisation d'un podomètre de façon quotidienne augmente le nombre de pas par jour d'environ 2 500.

Dans son étude**(8)**, le Dr Gustafson propose une application sur Smartphone de géolocalisation qui alerte des personnes souffrant d'alcoolisme et qui se trouvent dans le périmètre d'un débit de boisson, avec cet outil il a réussi à influencer leur comportement de façon positive en diminuant les "jours à risque de boire".

Comme on peut le voir au travers de ses 4 études, l'utilisation d'objets connectés ouvre la promesse d'un meilleur suivi et d'une meilleure prise en charge pour les patients.

Mais le thème de cette thèse n'est pas de se pencher sur l'impact positif de ces OCS sur le comportement des patients mais de connaître l'intérêt que peuvent leur porter les médecins généralistes et plus précisément, savoir s'ils envisageraient de conseiller à leur patient de s'en servir

La littérature scientifique ne m'a pas apporté une grande aide dans la rédaction de cette thèse mais toutefois il est possible de retrouver dans les livres blancs écrits, notamment le livre blanc du conseil national de l'ordre des médecins**(9)**, un guide relatif aux recommandations de l'ordre en 2015 sur les objets connectés dans les années à venir.

En 6 points détaillés dans l'ouvrage, ils souhaitent:

1. définir le bon usage de la santé mobile au service de la relation patients-médecins,
2. promouvoir une régulation adaptée, graduée et européenne,
3. poursuivre l'évaluation scientifique,
4. veiller à un usage éthique des technologies de santé connectée,

5. développer la littérature numérique,
6. engager une stratégie nationale de e-santé.

Cet ouvrage de référence prédit une véritable explosion de la santé connectée, 15 milliards d'objets connectés sont recensés en 2015 dans le monde, 80 à 100 milliards sont annoncés d'ici 2020. Le conseil national de l'ordre des médecins préconisent surtout une stratégie de sécurité vis-à-vis des patients et des professionnels de santé.

La Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) a réalisé un cahier innovation et prospective sur les objets connectés**(3)** mais il s'agit plus ici d'orientations sur la santé connectée, d'un retour sur les différentes réglementations existant dans le monde et en Europe. Reprenant à son compte les thèses de la silicon valley, cet ouvrage permet d'appréhender les profonds changements qui nous attendent; La CNIL prédit ainsi un investissement massif des sociétés d'assurance avec des contrats dit "usage" où le patient partage les données de ses dizaines d'outils connectés pour obtenir un contrat adapté à ses besoins, avec l'objectif de le différencier des contrats actuels avec les relevés d'activité à fournir à la compagnie. Ils abordent le projet que les futurs contrats d'assurance dits sur-mesure, sur la base d'une masse de données recueillis à partir de nos objets correspondent à nos besoins et au risque présenté par notre activité.

Il est observé également un bon travail de publication de la part de Withings, société privée produisant et vendant des OCS. En 2014, elle a publié son livre blanc**(10)** encadrée de spécialistes du domaine de l'auto-mesure. Ils proposent trois axes pour améliorer la perception des OCS:

- Favoriser l'adoption par le corps médical,
 - En investissant dans l'adoption des nouvelles technologies ;
 - Par la formation des médecins et des professionnels de santé ;
 - En sensibilisant les patients aux nouveaux outils.
- Rassurer sur les objets connectés et sur les données,
 - En réaffirmant la protection absolue des données de santé individuelles et nominatives ;
 - En certifiant les dispositifs médicaux ;
 - En rassurant sur la sécurité et sur la confidentialité des données.
- Faire évoluer le cadre financier et réglementaire,
 - En favorisant par le haut le déploiement des expériences de e-santé concluantes ;
 - En repensant le modèle de financement de la prévention et de la e-santé ;
 - En encourageant les programmes de prévention en entreprise.

On découvre ici surtout avec le deuxième et le troisième axe, l'orientation que doit prendre la médecine 3.0 afin de s'imposer. L'objectif est de permettre une adoption par le corps médical, la réassurance sur la qualité des OCS et leur sécurité est primordiale. L'enjeu de la big data est effectivement critique, les données de santé sont effectivement considérées comme relevant d'une sécurité supérieure aux données standard, une réglementation existe déjà devant assurer la sécurité de celles-ci. Le troisième point est celui qui comme pour la télétransmission pourra pérenniser le domaine, il faut inventer un nouveau système de rémunération. Il ne s'agit plus ici de médecine curative mais de médecine préventive pour laquelle le système de santé français n'a pas été pensé.

À noter en septembre 2016 une nouvelle initiative privée avec la participation du syndicat des médecins libéraux**(11)**, qui édite un nouveau livre blanc avec l'objectif d'informer les professionnels

de santé sur la médecine 2.0 en proposant des outils utilisables quotidiennement. En fait de boîte à outils, c'est surtout un outil de formation qui est proposé, pour permettre aux professionnels de santé de maîtriser le thème.

Et finalement le dernier chapitre de cette recherche bibliographique nous oriente vers des observatoires, des sociétés privées organisant un baromètre santé comme Vidal et son 4ème baromètre de santé(12). Il s'agit d'un interrogatoire des médecins de toutes spécialités inscrits dans sa base de données et sur la France entière. Ce registre nous permet de savoir que 16% des médecins interrogés conseillaient des objets connectés à leur patient, mais il ne s'agit que d'un observatoire, il n'y a pas ici d'interprétation des résultats.

On retrouve également un baromètre IFOP(13) avec pour objet le rapport aux OCS des français, on note que 11% des français ont un objet connecté mais que le conseil n'est pas venu d'un médecin ou d'un pharmacien mais d'un magasin pour 31% des interrogés et d'un proche pour 23%. Avec comme résultat sur la question du frein à l'achat, un doute sur l'efficacité et une peur sur l'envahissement de l'intimité.

La réflexion qui a découlé de cette recherche bibliographique a été la suivante : pourquoi l'absence d'œuvre majeure sur le sujet, étant donné l'importance du marché et de s'interroger sur son implantation et de se demander pourquoi les seuls ouvrages sont l'œuvre des sociétés investies ou celle de mutuelles ou société d'assurance, comme le guide d'harmonie mutuelle ou l'application du groupe Pasteur Mutualité qui "accompagne" les professionnels de santé dans le labyrinthe de la e-santé.

1.5. Population étudiée

La population étudiée a naturellement été celle des médecins généralistes de Normandie. Les données de l'ARS Haute-Normandie nous permet de savoir qu'il y a 1573 omnipraticiens en Haute-Normandie en 2015 (**annexe n°1**). (pour la Basse-Normandie, l'ordre annonçait 2211 médecins généralistes en 2013, source La démographie médicale en région Basse-Normandie, situation en 2013).

Suite à la réunification de la Normandie en 2016, l'idée de réaliser une thèse sur la population des généralistes de la région est venu naturellement avec un potentiel de 3784 médecins généralistes pour réaliser une étude.

L'objectif de cette introduction est de vous démontrer ce qui a motivé le choix de ce sujet de thèse orienté vers un sujet innovant mais encore peu connu et mal maitrisé, en s'appuyant sur une revue des pratiques des médecins généralistes sur la santé connectée en 2016, tout cela sans intermédiaire mais avec l'aide d'une évaluation statistique.

2. Matériel et Méthodes

2.1. Type d'études

Il s'agit d'une étude transversale, observationnelle et descriptive réalisée à partir d'un questionnaire standardisé. Le questionnaire disponible en ligne était rempli de façon anonyme par les professionnels de santé.

Nous avons pour cela utilisé surveymonkey.com, un outil permettant l'élaboration d'un questionnaire, le recueil et l'analyse des réponses obtenues.

2.2. Élaboration du questionnaire

Le questionnaire a été élaboré en collaboration avec mon directeur de thèse le Docteur Arnaud Depil-Duval, avec l'objectif de réaliser un questionnaire simple de 14 questions (**annexe n°2**), comprenant une majorité de questions fermées et d'autres semi-ouvertes. Ce questionnaire devait en ne prenant que 5 minutes aux professionnels de santé permettre d'obtenir le maximum de réponses.

2.3. Critères d'inclusion

Notre choix s'est porté sur les médecins généralistes de Normandie sans distinction de savoir s'ils étaient en cours de formation ou thésés. Les départements concernés sont le Calvados, l'Eure, la Manche, l'Orne et la Seine-Maritime. sans discrimination d'âges ou de sexe.

2.4 Critères d'exclusion

Tout autre département n'était pas concerné par le recueil de données.

Toute autre spécialité médicale était exclue de l'étude, ainsi que toute autre profession.

2.6. taille de l'échantillon

En partant des données démographiques disponibles, nous avons pris le chiffre de base de 3784 médecins généralistes en nous focalisant sur un taux de réponse de 10% et un taux de questionnaires utilisables de 5%. L'objectif à atteindre était donc de 190 réponses exploitables.

2.7. recueil de données

Le questionnaire a été mis en ligne le 9 mai 2016 sur la plate-forme surveymonkey. Il a été soumis à l'URML qui l'a envoyé aux 3300 médecins généralistes de Normandie installés ou réalisant des remplacements.

Ce questionnaire a également été soumis aux community manager du Quotidien du médecin généraliste, de What's up doc et de la communauté eppocrate qui l'ont soumis à leurs différents réseaux.

Le 1er août 2016 le questionnaire a été clos avec 350 réponses qui ont ainsi pu être collectées et analysées.

2.5. analyse des données

Le logiciel intégré à surveymonkey dans sa version 2016 a été utilisé pour l'analyse des données.

3. Résultats

3.1. Description de l'échantillon

Nous avons obtenu 350 réponses sur 3 mois, 240 spécialistes en médecine générale ont répondu dont 47 qui n'exerçaient pas dans la région, en respectant les critères d'inclusion 191 réponses ont pu être exploitées.

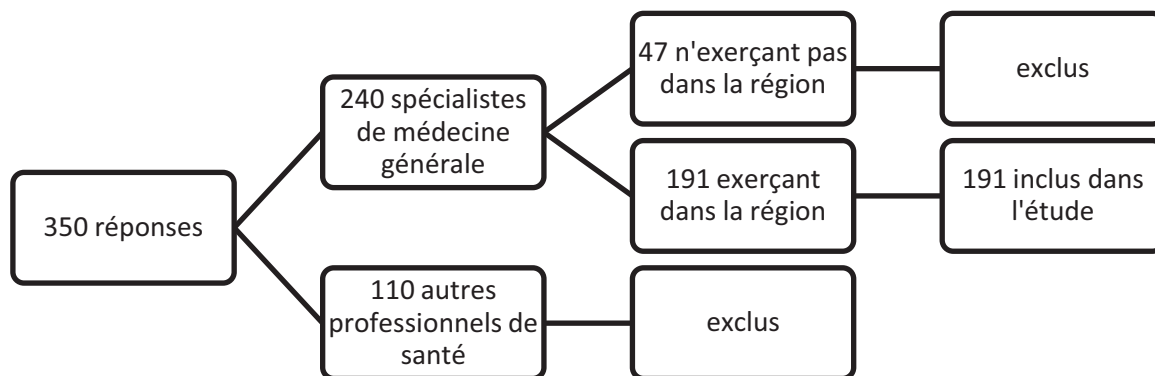
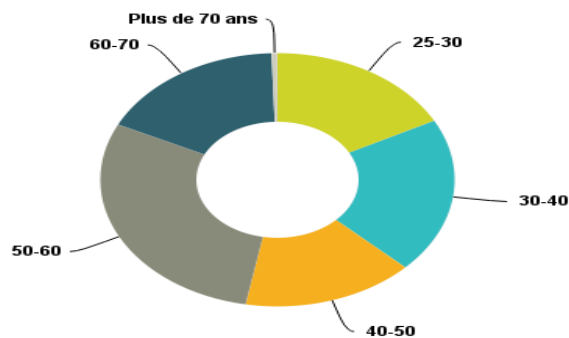


Figure 1: réponses incluses dans l'étude

Le nombre de spécialiste de la médecine générale en formation ou thésée est donc de 191. Le nombre d'interne en médecine générale ayant répondu au questionnaire est de 28 soit 15% des réponses. 71 répondants avaient moins de 40 ans soit 37% et 120 répondants avaient donc plus de 40 ans soit 63%.



Choix de réponses	Réponses
25-30	17,28% 33
30-40	19,90% 38
40-50	15,71% 30
50-60	29,32% 56
60-70	17,28% 33
Plus de 70 ans	0,52% 1
Total	191

Figure 2: démographie de l'étude

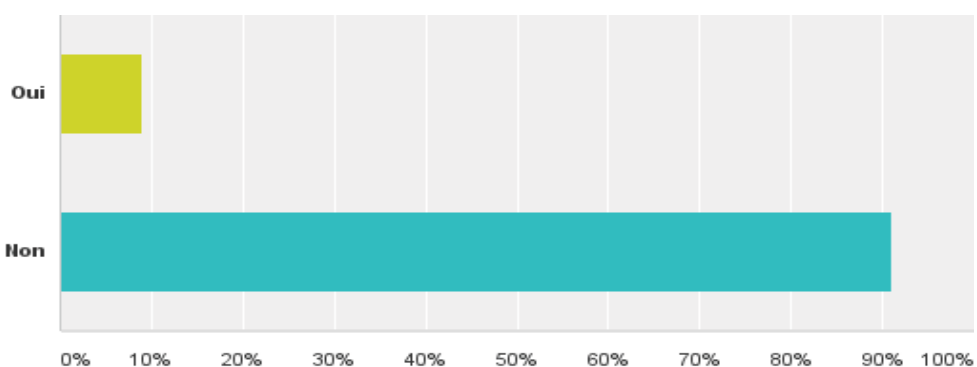
3.2. résultats chiffrés

3.2.1. résultat global

Dans la région normande, région qui comprend les départements du Calvados, l'Eure, la Manche, l'Orne et la Seine-Maritime (respectivement département n°14, 27, 50, 61, 76) nous avons donc 191 réponses exploitables.

93% des médecins généralistes normands déclaraient avoir un Smartphone 41% ayant un android et 49% un iPhone. 56% disposent d'au moins une application de santé.

9% soit 17 participants avaient un objet connecté avec uniquement 2 représentants: le bracelet d'activité pour 11 d'entre eux, l'appareil de mesure de la glycémie pour 4 d'entre eux et 2 n'ont pas souhaité répondre.



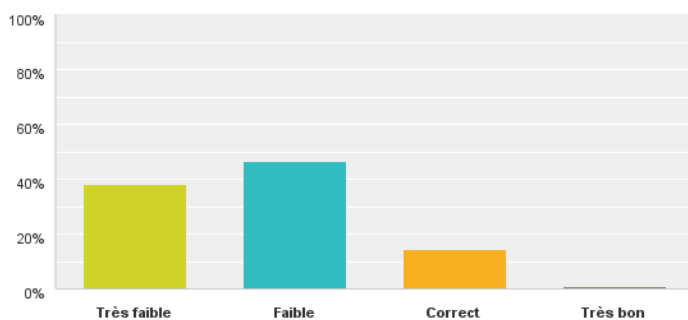
Choix de réponses	Réponses
Oui	8,90% 17
Non	91,10% 174
Total	191

Figure 3: possesseurs d'objets connectés

34% considèrent avoir des connaissances en santé connecté. Ces 87 personnes ayant des connaissances, l'ont obtenue uniquement ou de façon concomitante :

- pour 41% dans la littérature
- pour 83% sur internet
- et de façon professionnelle, 5% pendant le cursus, 17% dans des congrès et 8% dans d'autres formations type mooc ("massive open online course")

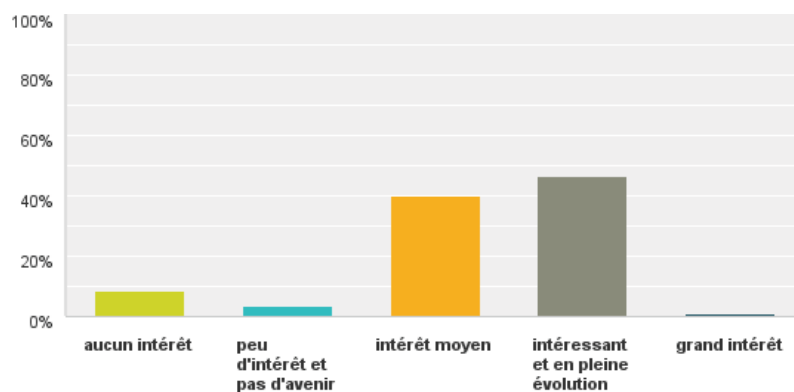
À la question sur leurs niveaux de connaissances, les professionnels de santé reconnaissent qu'il est faible voire très faible pour 85% des participants de l'étude, correct pour 14% et très bon pour 1% des répondants.



Choix de réponses	Réponses
Très faible	38,10% 72
Faible	46,56% 88
Correct	14,29% 27
Très bon	1,06% 2
Total	189

Figure 4: niveau de connaissances ressentis

11% n'y voient pas ou peu d'avenir pour le futur, 40% y voient un intérêt moyen et 48% y voient un intérêt croissant voir pour certains un grand intérêt.



Choix de réponses	Réponses
aucun intérêt	8,47% 16
peu d'intérêt et pas d'avenir	3,70% 7
intérêt moyen	40,21% 76
intéressant et en pleine évolution	46,56% 88
grand intérêt	1,06% 2
Total	189

Figure 5: intérêt des médecins généralistes pour la santé connectée

17% avaient déjà conseillés des objets connectés dans leur pratique quotidienne.

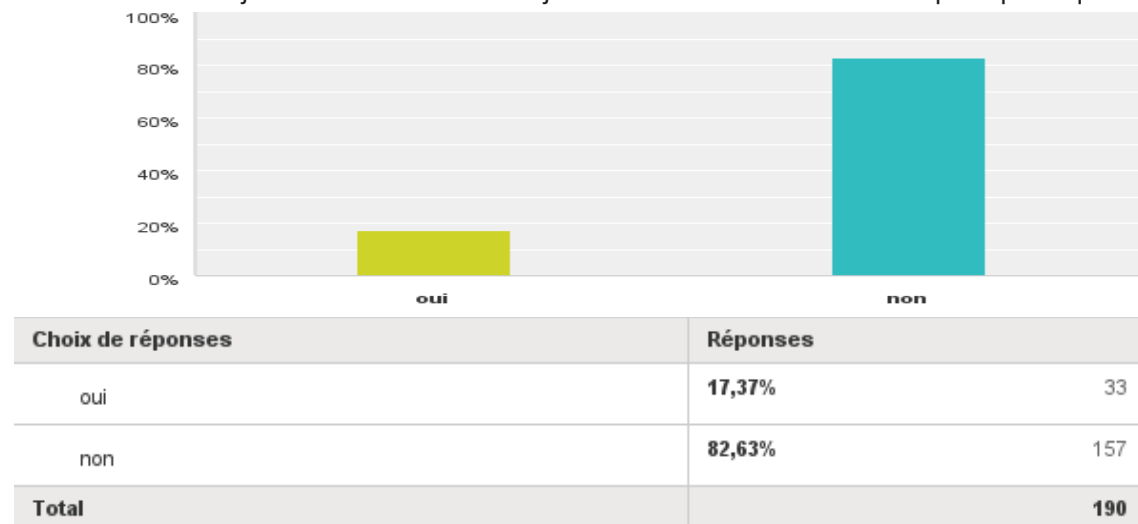


Figure 6: proportion de médecins ayant conseillé au moins un objet connecté de santé

S'ils devaient conseiller un outil à un patient, 175 professionnels répondent à 75% un lecteur de glycémie, pour 49% un tensiomètre, pour 38% un bracelet d'activité, pour 11% une balance et pour 3% un thermomètre; 6% ne recommanderaient aucun des objets connectés proposés.

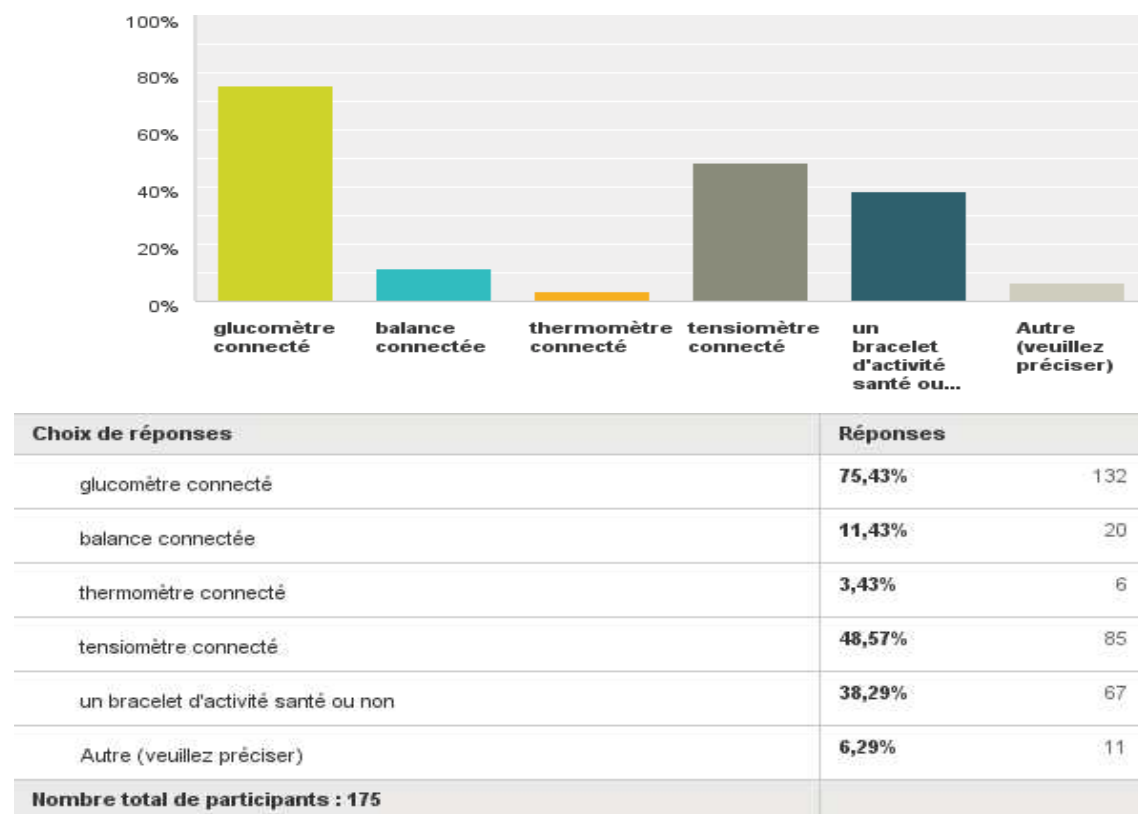
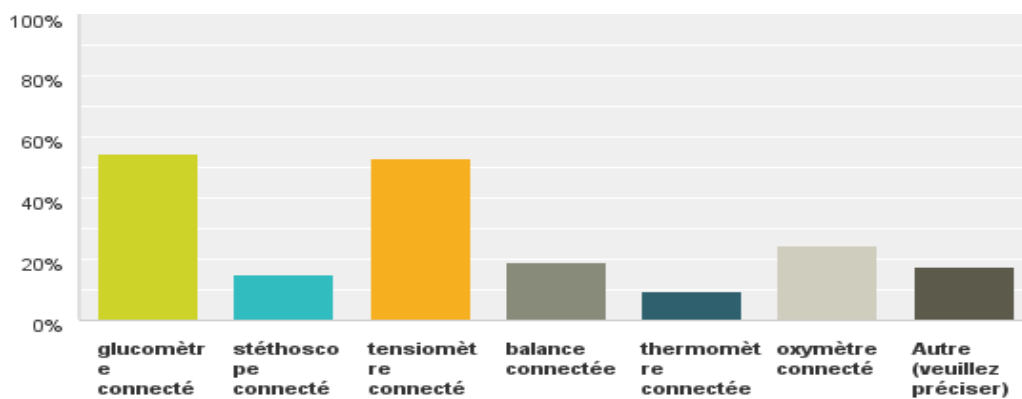


Figure 7: appareil que conseillerait en 2016 un médecin généraliste normand à un patient

S'ils devaient conseiller un outil à un confrère, les professionnels interrogés conseilleraient pour 54% un lecteur de glycémie, pour 53% un tensiomètre, pour 25% un oxymètre, pour 18% une balance connectée, pour 15% un stéthoscope, pour 10% un thermomètre. 7 professionnels conseilleraient un ECG connecté.



Choix de réponses	Réponses
glucomètre connecté	54,55% 84
stéthoscope connecté	14,94% 23
tensiomètre connecté	53,25% 82
balance connectée	18,83% 29
thermomètre connectée	9,74% 15
oxymètre connecté	24,68% 38
Autre (veuillez préciser)	17,53% 27
Nombre total de participants : 154	

Figure 8: appareil que conseillerait en 2016 un médecin généraliste normand à un confrère.

3.2.2. Résultats par classe d'âge

Maintenant, si l'on classe par âge on peut observer:

3.2.2.1. Résultats pour les moins de 40 ans

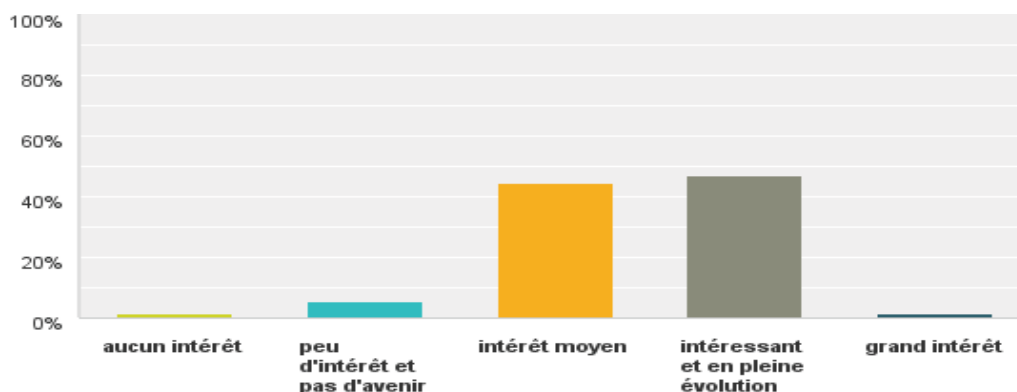
71 questionnaires obtenus soit 31% des participants avaient moins de 40 ans.

99% avaient un Smartphone et à 53% il s'agissait d'un iPhone.

69% possèdent une application de santé et 7% soit 5 participants possèdent au moins un objet connecté en santé, il s'agit d'un bracelet d'activité pour tous et pour 3 d'un lecteur de glycémie connecté en plus.

38% reconnaissent avoir des connaissances mais d'un niveau faible voire très faible pour 89% des participants et correct voire très bon pour 11%.

Sur 70 réponses à la question de l'intérêt des OCS, 7% ne voyaient pas ou peu d'intérêt aux objets connectés dans un avenir proche, 44% y trouvaient un intérêt moyen et 48% soit un thème intéressant et en pleine évolution soit même un grand intérêt.



Choix de réponses	Réponses
aucun intérêt	1,43% 1
peu d'intérêt et pas d'avenir	5,71% 4
intérêt moyen	44,29% 31
intéressant et en pleine évolution	47,14% 33
grand intérêt	1,43% 1
Total	70

14% avaient conseillé au moins un objet connecté dans l'exercice de leur fonction

Au niveau du conseil pour les patients, sur les 66 réponses 77% conseilleraient un lecteur de glycémie, 47% conseilleraient un tensiomètre et 39% un bracelet d'activités. 12 % conseilleraient une balance connectée et 6% un thermomètre connecté.

Au niveau du conseil pour les confrères, on obtient 54 réponses soit 56% des répondants qui conseilleraient un tensiomètre, 54% conseilleraient un lecteur de glycémie, 28% conseilleraient un oxymètre, 20% une balance connectée, 17% un thermomètre connecté et 17% également conseilleraient un stéthoscope connecté.

3.2.2.2. Résultats pour les plus de 40 ans

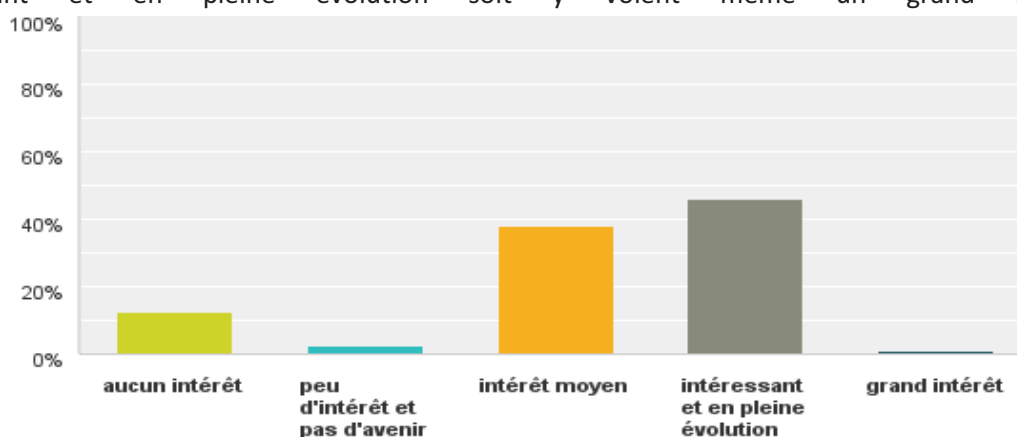
120 réponses obtenue soit 79% des participants qui ont plus de 40 ans.

13 n'ont pas de Smartphone et donc 89% ont un Smartphone et à 47% il s'agit d'un iPhone, 38% un android.

48% possèdent une application de santé et 10% soit 12 participants possèdent au moins un objet connecté en santé, pour 50% soit 6 répondants il s'agit d'un bracelet d'activité, pour 1 d'un lecteur de glycémie connecté, 1 dispose d'un spiromètre, 1 dispose d'un polygraphe et 1 dispose d'un électrocardiogramme.

32% reconnaissent avoir des connaissances mais il est faible voire très faible pour 82% des participants et correct voir très bon pour 18%.

Sur 119 réponses à la question de l'intérêt des OCS, 15% ne voient pas ou peu d'intérêt aux objets connectés dans un avenir proche, 38% y voient un intérêt moyen et 47% y voient soit un thème intéressant et en pleine évolution soit y voient même un grand intérêt.



Choix de réponses	Réponses	
aucun intérêt	12,61%	15
peu d'intérêt et pas d'avenir	2,52%	3
intérêt moyen	37,82%	45
intéressant et en pleine évolution	46,22%	55
grand intérêt	0,84%	1
Total		119

19% avaient conseillé au moins un objet connecté dans l'exercice de leur fonction

Au niveau du conseil pour les patients, sur les 109 réponses à la question 74% conseilleraient un lecteur de glycémie, 50% conseilleraient un tensiomètre et 39% un bracelet d'activités. 11 % conseilleraient une balance connectée et 2% un thermomètre connecté.

Au niveau du conseil pour les confrères, on obtient 100 réponses 55% conseilleraient un lecteur de glycémie, 52% conseilleraient un tensiomètre, 23% conseilleraient un oxymètre, 18% une balance connectée, 14% également conseilleraient un stéthoscope connecté et 6% un thermomètre connecté.

3.2.3. Résultats par département

Si l'on regarde maintenant par département:

3.2.3.1. Pour le calvados

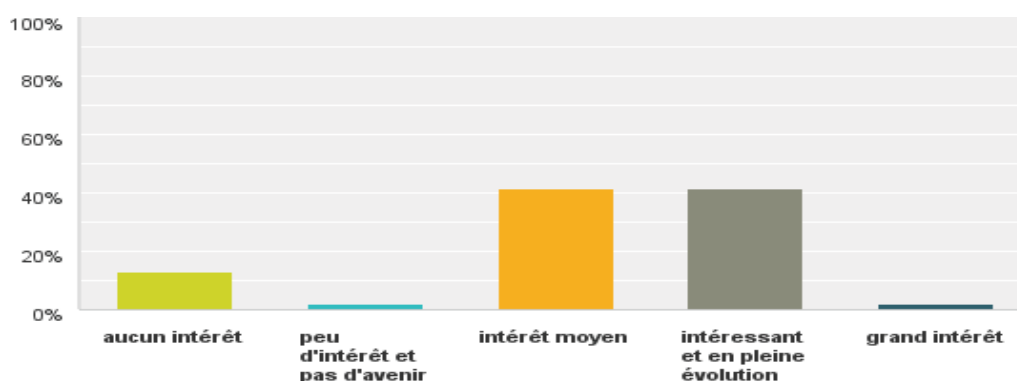
47 médecins généralistes ayant répondu au questionnaire exerçaient dans le Calvados, département numéro 14, leur âge était compris entre 30 et 70 ans.

89% avaient un Smartphone dont 30% un iPhone et 55% un android. 46% avaient au moins une application de santé.

4% avaient au moins un objet connecté et il s'agissait d'un bracelet connecté.

21% reconnaissent avoir des connaissances mais elles sont faibles voire très faibles pour 85% des participants et uniquement correctes pour 15%.

Sur 46 réponses à la question de l'intérêt des OCS, 15% ne voient pas ou peu d'intérêt aux objets connectés dans un avenir proche, 41% y voient un intérêt moyen et 43% y voient soit un thème intéressant et en pleine évolution.



Choix de réponses	Réponses
aucun intérêt	13,04% 6
peu d'intérêt et pas d'avenir	2,17% 1
intérêt moyen	41,30% 19
intéressant et en pleine évolution	41,30% 19
grand intérêt	2,17% 1
Total	46

15% avaient conseillé au moins un objet connecté dans l'exercice de leur fonction

Au niveau du conseil pour les patients, sur les 40 réponses à la question 68% conseilleraient un lecteur de glycémie, 43% un bracelet d'activités et 38% conseilleraient un tensiomètre. 10 % conseilleraient une balance connectée et aucun ne conseilleraient un thermomètre connecté.

Au niveau du conseil pour les confrères, on obtient 32 réponses 50% conseilleraient un lecteur de glycémie, 50% conseilleraient un tensiomètre, 16% conseilleraient un oxymètre, 13% une balance connectée, 9% également conseilleraient un stéthoscope connecté et 9% un thermomètre connecté.

3.2.3.2. Résultats pour l'Eure

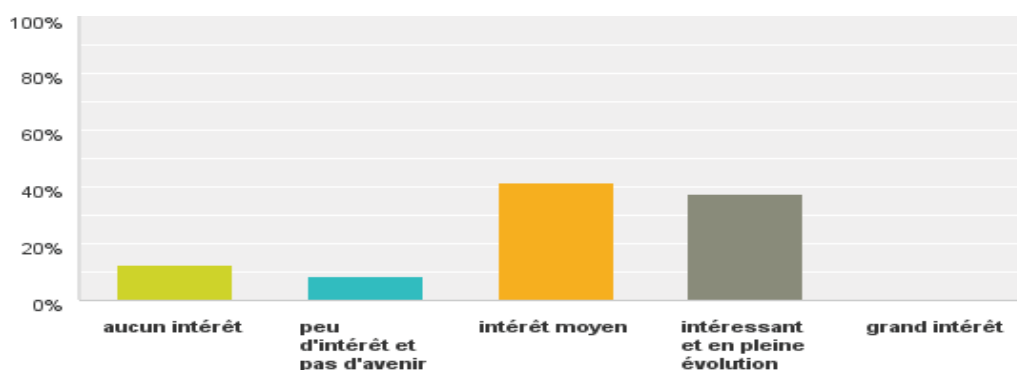
24 médecins généralistes ayant répondu au questionnaire exerçaient dans l'Eure, département numéro 27, 3 étaient des internes au moment de répondre au questionnaire.

92% avaient un Smartphone dont 58% un iPhone et 25% un android. 63% avaient au moins une application de santé.

13% soient 3 professionnels avaient au moins un objet connecté et il s'agissait d'un bracelet connecté pour tous.

46% reconnaissent avoir des connaissances mais elles sont faibles voire très faibles pour 80% des participants et uniquement correctes pour 21%.

Sur 24 réponses à la question de l'intérêt des OCS, 21% ne voient pas ou peu d'intérêt aux objets connectés dans un avenir proche, 42% y voient un intérêt moyen et 38% y voient soit un thème intéressant et en pleine évolution.



Choix de réponses	Réponses
aucun intérêt	12,50% 3
peu d'intérêt et pas d'avenir	8,33% 2
intérêt moyen	41,67% 10
intéressant et en pleine évolution	37,50% 9
grand intérêt	0,00% 0
Total	24

30% avaient conseillé au moins un objet connecté dans l'exercice de leur fonction

Au niveau du conseil pour les patients, sur les 21 réponses à la question 80% conseilleraient un lecteur de glycémie, 57% un bracelet d'activités et 43% conseilleraient un tensiomètre. Et 10 % conseilleraient une balance connectée et aucun ne conseilleraient un thermomètre connecté.

Au niveau du conseil pour les confrères, on obtient 32 réponses 67% conseilleraient un lecteur de glycémie, 39% conseilleraient un tensiomètre, 33% conseilleraient un oxymètre, 22% une balance connectée, 22% également conseilleraient un stéthoscope connecté et 11% un thermomètre connecté.

3.2.3.3. Résultats pour la Manche

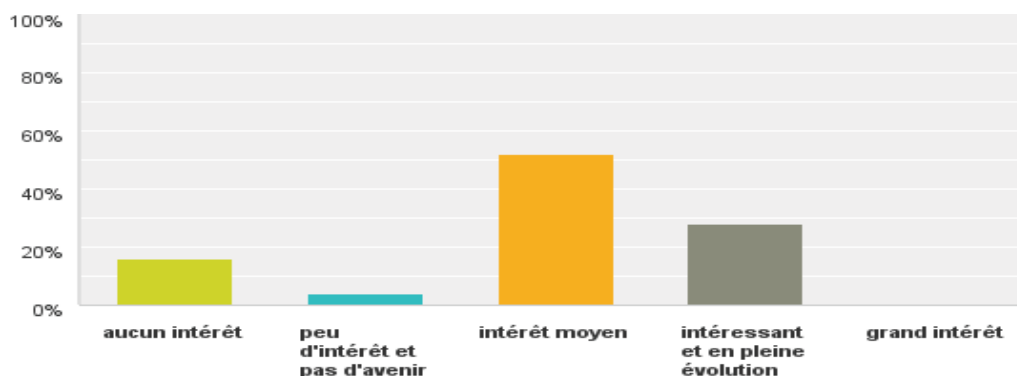
25 médecins généralistes ayant répondu au questionnaire exerçaient dans la Manche, département numéro 50, un âge compris entre 30 et 70 ans.

92% avaient un Smartphone dont 44% un iPhone et 40% un android. 56% avaient au moins une application de santé.

12% soit 3 professionnels avaient au moins un objet connecté mais ils n'avaient pas souhaité préciser lequel.

36% reconnaissent avoir des connaissances mais elles sont faibles voire très faibles pour 76% des participants et uniquement correctes pour 24%.

20% ne voyaient pas ou peu d'intérêt aux objets connectés dans un avenir proche, 52% y voient un intérêt moyen et 28% y voient un thème intéressant et en pleine évolution.



Choix de réponses	Réponses	Nombre
aucun intérêt	16,00%	4
peu d'intérêt et pas d'avenir	4,00%	1
intérêt moyen	52,00%	13
intéressant et en pleine évolution	28,00%	7
grand intérêt	0,00%	0
Total		25

8% avaient conseillé au moins un objet connecté dans l'exercice de leur fonction

Au niveau du conseil pour les patients, sur les 24 réponses à la question 78% conseilleraient un lecteur de glycémie, 42% un bracelet d'activités et 21% conseilleraient un tensiomètre. 13 % conseilleraient une balance connectée et 4 % conseilleraient un thermomètre connecté.

Au niveau du conseil pour les confrères, on obtient 22 réponses 50% conseilleraient un lecteur de glycémie, 50% conseilleraient un tensiomètre, 27% conseilleraient un oxymètre, 9% une balance connectée, 5% un thermomètre connecté et aucun ne conseilleraient un stéthoscope connecté.

3.2.3.4. Résultats pour l'Orne

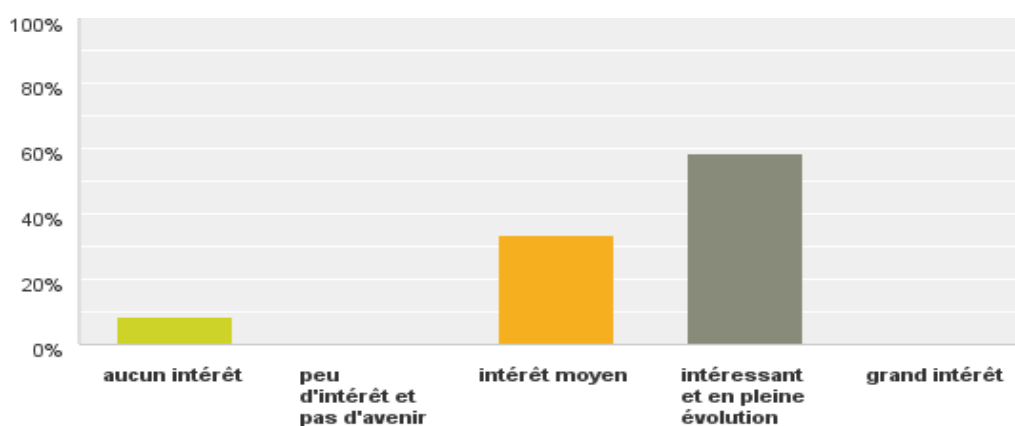
12 médecins généralistes ayant répondu au questionnaire exerçaient dans l'Orne, département numéro 61, un âge compris entre 30 et 70 ans.

92% avaient un Smartphone dont 67% un iPhone et 25% un android. 42% avaient au moins une application de santé.

8% soit 1 professionnel avait au moins un objet connecté mais il n'avait pas souhaité préciser lequel.

33% reconnaissent avoir des connaissances mais faible voire très faible pour 100% des participants.

8% ne voyaient pas d'intérêt aux objets connectés dans un avenir proche, 33% y voient un intérêt moyen et 58% y voient un thème intéressant et en pleine évolution.



Choix de réponses	Réponses	Nombre
aucun intérêt	8,33%	1
peu d'intérêt et pas d'avenir	0,00%	0
intérêt moyen	33,33%	4
intéressant et en pleine évolution	58,33%	7
grand intérêt	0,00%	0
Total		12

Aucun n'avaient conseillé au moins un objet connecté dans l'exercice de leur fonction

Au niveau du conseil pour les patients, sur les 10 réponses à la question 80% conseilleraient un lecteur de glycémie, 60% conseilleraient un tensiomètre, 30% conseilleraient une balance connectée, 20% un bracelet d'activités et 10% conseilleraient un thermomètre connecté.

Au niveau du conseil pour les confrères, on obtient 22 réponses 78% conseilleraient un tensiomètre, 56% conseilleraient un lecteur de glycémie, 33% une balance connectée, 22% conseilleraient un stéthoscope connecté, 11% conseilleraient un oxymètre et aucun ne conseillerait un thermomètre connecté.

3.2.3.5. Résultats pour la Seine Maritime

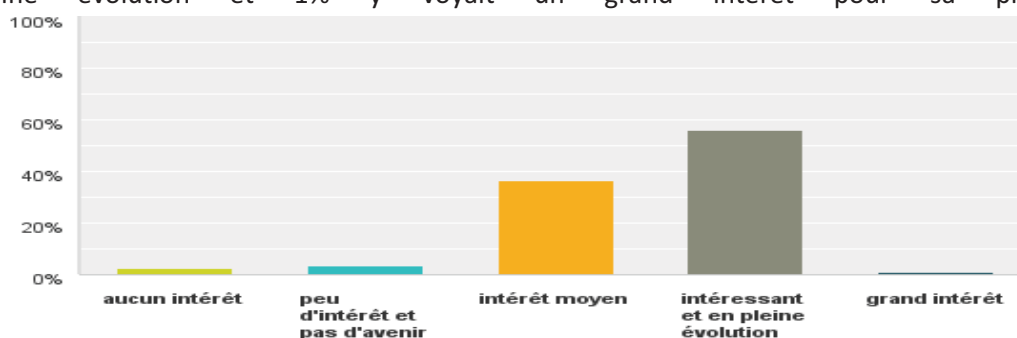
83 médecins généralistes ayant répondu au questionnaire exerçaient en Seine Maritime, département numéro 76, un âge compris entre 25 et 70 ans.

98% avaient un Smartphone dont 57% un iPhone et 40% un android. 61% avaient au moins une application de santé.

10% soient 8 professionnels avaient au moins un objet connecté, pour 4 il s'agissait d'un tensiomètre et pour 3 d'un bracelet d'activité, un professionnel n'avait pas souhaité préciser lequel.

37% reconnaissent avoir des connaissances mais elles sont faibles voire très faibles pour 87% des participants, correct pour 11% et un très bon niveau de connaissance pour 2%.

Sur 82 réponses à la question de l'intérêt des OCS, 6% ne voyaient pas d'intérêt aux objets connectés dans un avenir proche, 37% y voient un intérêt moyen et 56% y voient soit un thème intéressant et en pleine évolution et 1% y voyait un grand intérêt pour sa pratique.



Choix de réponses	Réponses
aucun intérêt	2,44% 2
peu d'intérêt et pas d'avenir	3,66% 3
intérêt moyen	36,59% 30
intéressant et en pleine évolution	56,10% 46
grand intérêt	1,22% 1
Total	82

20% avaient conseillé au moins un objet connecté dans l'exercice de leur fonction

Au niveau du conseil pour les patients, sur les 80 réponses à la question 78% conseilleraient un lecteur de glycémie, 56% conseilleraient un tensiomètre, 39% un bracelet d'activités 10% conseilleraient une balance connectée et 5% conseilleraient un thermomètre connecté.

Au niveau du conseil pour les confrères, on obtient 73 réponses 56% conseilleraient un tensiomètre, 55% conseilleraient un lecteur de glycémie, 27% conseilleraient un oxymètre 22% une balance connectée, 19% conseilleraient un stéthoscope connecté et 12% conseilleraient un thermomètre connecté.

4. Discussion

4.1. Confrontation à la littérature et Discussion des résultats

4.1.1. Confrontation à la littérature

Comme expliqué dans l'introduction, s'agissant d'un sujet neuf, encore peu travaillé, la confrontation à la littérature est un jeu complexe pourtant hautement nécessaire pour obtenir un certain degré de validité sur mon travail.

Nous allons donc comparer ce qui peut l'être,

En commençant par le 4ème baromètre Vidal sorti en début d'année 2016, leur travail portait sur 1402 médecins dont 63% étaient des spécialistes de la médecine générale dont 5% exerçaient en Normandie soit 70 médecins, la fourchette d'âge était de 30 à plus de 70 ans.

Comparaison des chiffres obtenus:

-On retrouve des chiffres comparables au 4ème observatoire Vidal concernant la proportion de propriétaires de Smartphone avec 93% dans notre étude contre 85%, à noter 49% avaient un système d'exploitation Apple et 41% disposaient d'un système d'exploitation android contre 60% et 35% dans l'observatoire.

- Dans leur baromètre, 58% des médecins avaient une application médicale et 56% dans notre étude.

- Dans le baromètre, 16% des médecins conseillaient des objets connectés santé à leur patient contre 17% dans notre étude.

- Dans le baromètre, les objets connectés conseillés à leurs patients étaient pour 69% un glucomètre, pour 62% un tensiomètre, pour 26% une balance. Dans notre étude, on retrouve respectivement 75% pour un glucomètre connecté, 49% pour un tensiomètre et 11% pour une balance.

En conséquence, sur le seul exemple de comparaison que l'on peut retrouver dans la littérature, on retrouve des résultats comparables à notre étude par rapport au 4ème baromètre de la santé connectée Vidal en partenariat avec le CNOM, on retrouve sensiblement les mêmes valeurs. Ceci n'étant pas suffisant pour juger de la validité de notre étude, on ne retrouve malheureusement pas d'autres articles ou d'études pouvant justifier de la validité de notre étude.

Les interprétations suivantes seront donc à interpréter uniquement en fonction de la population interrogée et ne pourront être reproduit à la population sans notion de nouveaux points de comparaison pour les valeurs affichées.

4.1.2. Discussion des résultats

93% des généralistes normands disposent d'un Smartphone et plus d'un sur deux possède une application de santé. Nous disposons donc d'une cohorte plutôt technophile.

Sur les possesseurs d'OCS:

Hors on s'aperçoit que seulement 17 généralistes soit 9% des participants ont chez eux un objet connecté et qu'il s'agit d'un outil médical pure, un lecteur de glycémie connecté pour 4 d'entre eux. 11 personnes disposent d'un bracelet d'activité. On voit ici l'impact de la sortie en 2014 de la sortie de l'Apple Watch, première grosse incursion d'un mastodonte de la technologie sur ce secteur d'activité.

On peut déjà noter que 12 possesseurs d'objets connectés ont plus de 40 ans et seulement 5 ont moins de 40 ans. Ceci ouvre déjà à plus d'interrogations, la raison du coût se doit d'être évoquée. On parle ici d'outils avec un surcoût par rapport aux objets non connectés. Mais pour une population étant imprégnée de technologie cela interroge sur la qualité ou l'apport des produits proposés par rapport à ce qui est disponible sur le marché.

Sur la connaissance du sujet:

- dans les résultats globaux, 34% reconnaissent avoir des connaissances sur le sujet
- dans les moins de 40 ans, 38% reconnaissent avoir des connaissances sur le sujet mais d'un niveau faible pour 89% et correct voire très bon pour seulement 11% des participants.
- dans les plus de 40 ans, 32% seulement reconnaissent avoir des connaissances sur le sujet mais d'un niveau faible pour 82% et correct voire très bon pour 18%.

La plupart des connaissances n'étant pas dispensé pendant le cursus mais généralement obtenues de façon personnelle soit dans les médias traditionnelles soit par l'intermédiaire de congrès ou de cursus complémentaire.

Sur le conseil dans la pratique quotidienne:

- 17% des participants avaient déjà conseillé dans leur activité quotidienne un OCS, 14% des moins de 40 ans et 19% des plus de 40 ans.

On voit sur ce critère que l'âge n'est pas un facteur de conseil plus important, les jeunes médecins ne proposent pas plus souvent d'OCS que leurs aînés et ont même l'air d'en proposer moins.

Sur l'intérêt porté sur le sujet:

- 11% des participants n'y voient pas ou peu d'avenir pour le futur, 40% y voient un intérêt moyen et 48% y voient un intérêt croissant voir pour certains, 1%, un grand intérêt.
- dans les moins de 40 ans, 44% y voient un intérêt moyen et 47% un intérêt et un sujet en pleine évolution,
- contre 38% et 46% chez les sujets de plus de 40 ans.

On remarque donc que les médecins généralistes sont dans une grande majorité à 88% intéressés par le domaine.

Sur les objets connectés qu'ils conseilleraient à un patient:

On retrouve ici une préférence pour les objets connectés fréquemment rencontrés dans la pratique libérale, les professionnels conseilleraient à 75% un lecteur de glycémie, pour 49% un tensiomètre, pour 38% un bracelet d'activité, pour 11% une balance et pour 3% un thermomètre, sans différence notable en prenant l'âge comme critère.

Sur les objets connectés qu'ils conseilleraient à un confrère:

Les professionnels interrogés conseilleraient pour 54% un lecteur de glycémie, pour 53% un tensiomètre, pour 25% un oxymètre, pour 18% une balance connectée, pour 15% un stéthoscope, pour 10% un thermomètre. 7 professionnels conseilleraient un ECG connecté, sans différence notable entre les classes d'âge.

4.3. Forces et Limites de l'étude

4.3.1. Forces

Dans les forces de cette étude:

- ce travail de thèse représente une étude unique par rapport à la littérature.
- le questionnaire était simple à compléter, son remplissage devait en être simplifié et limiter l'apparition de réponses aberrantes.
- nous avons obtenu 191 réponses exploitables de médecins généralistes normands.

4.3.2. Limites

Dans les limites de cette étude:

- le questionnaire pour des raisons de praticité a été réalisé en ligne et transmis par l'intermédiaire d'un lien hypertexte, débutant par [www](#). Cela entraîne de facto un biais de sélection car pour répondre au questionnaire il fallait posséder une connexion internet et au choix un ordinateur ou un Smartphone. On peut observer ce biais principalement chez les plus de 40 ans, bien plus technophiles qu'observer dans l'observatoire du Vidal.
- L'important biais de non réponse des médecins généralistes, avec seulement 191 réponses exploitables, à peine 5% de la population totale des médecins généralistes de la région.
- S'agissant d'auto-déclaration, une thèse de ce style n'est pas à l'abri d'un biais de déclaration.
- Pas de points de comparaison suffisamment fort dans la littérature.

4.4. Ouvertures et Perspectives.

4.4.1. Ouverture

Les résultats obtenus nous orientent déjà dans plusieurs directions:

- les médecins généralistes normands possèdent peu d'OCS, 9% des participants disposent d'un OCS et principalement d'un bracelet d'activité. On peut voir dans cela la sortie sur le marché de l'Apple Watch en 2014. Il s'agit d'un véritable élément déclencheur dans la conquête de ce nouveau marché. Suite à l'investissement d'un acteur majeur, de nombreuses sociétés se sont lancées dans ce marché. Dans les prochaines années, il est attendu une véritable explosion du bracelet d'activité, ce sera l'objet connecté amené à se développer le plus rapidement par sa simplicité d'usage par la population

-les médecins généralistes normands ont peu de connaissance sur les OCS, 34% considèrent avoir des connaissances mais à 85% elles sont faibles voire très faibles. Cela résulte ici des données trouvées dans la littérature, pour conquérir le corps médical l'information avec des travaux de qualité est primordiale.

-la méfiance des plus jeunes à proposer des OCS, est à modérer par le test de comparaison bilatérale des pourcentages au seuil de 5%; on ne peut pas rejeter l'hypothèse que les pourcentages sont égaux.

4.4.2. Perspectives

On a vu plutôt que les jeunes généralistes disposaient de moins d'outils connectés que les généralistes de plus de 40 ans et en conseillaient également moins (14% versus 19%). Avec un niveau de connaissance jugé moins bon chez les moins de 40 ans. On retrouve donc l'idée développée dans les livres blancs présentés en début de ce travail, que c'est par l'intermédiaire de la formation des professionnels de santé que se développera le médecin 3.0. À l'heure actuelle, la formation n'est pas encore professionnalisée; si la volonté ministérielle est bien de favoriser le "self-management" des patients alors il faudra envisager d'intégrer pendant la formation médicale des unités dédiées à ces nouveaux outils. Dans l'attente de ces évolutions la donne risque de peu évoluer dans les années futures. Les nouvelles technologies numériques sont mieux perçues après une phase de pratique et d'appropriation.

C'est pourquoi la formation des médecins aux nouvelles technologies est essentielle, il s'agira du facteur primordial dans l'adoption par le corps médical de ce nouvel outil.

Un effort d'évaluation et de certification est encore nécessaire pour convaincre les professionnels et les autorités de santé d'adopter massivement l'innovation. Il faudra pour cela réaliser des études de grande qualité portant sur les OCS mais également sur leur impact dans la vie quotidienne.

Au niveau de la qualité des OCS, en vue d'une protection des consommateurs mais également des professionnels de santé qui se serviront de ces données pour soigner des patients il va être nécessaire de certifier les appareils avant une éventuelle mise sur le marché. On peut évoquer le cas du tensiomètre Withings, dispositif médical approuvé par la FDA aux Etats-Unis d'Amérique. Une certification européenne ou française va devoir se mettre en place. Il a fallu quelques années pour qu'un label de qualité apparaisse et avoir désormais un équivalent au FDA-approved avec le m-health quality est une chance. Il va falloir s'en inspirer pour les OCS, sans cela l'adhésion du corps médical ne sera pas totale et il restera une méfiance quant à la qualité. Il s'agit d'ailleurs d'un des conseils du livre blanc du conseil de l'ordre(9), la volonté est de définir un bon usage de la santé mobile en faisant la promotion d'une régulation adaptée, graduée et européenne. On retrouve d'ailleurs dans JAMA de médecine interne, un très bon article(14) sur l'intérêt d'avoir une application certifiée et le risque encouru par de nombreuses applications disponibles sur les différents stores.

Il va également falloir rassurer sur la gestion des données, les données de santé ne peuvent être envisagées comme des données standard. Un niveau de sécurité supérieure doit être exigé, la réglementation française s'oriente dans cette direction. Mais il convient d'établir des critères de qualité ainsi qu'une évaluation stricte des centres recevant ces données. Des centres agréés pour la gestion de données existent déjà, avec des niveaux de sécurité supérieurs aux centres de données standard.

La perspective également d'une rémunération à sa juste valeur des actes réalisés par l'intermédiaire des OCS est également un facteur important dans l'implantation de la médecine 3.0. La télémédecine a mis du temps à s'implanter malgré un rôle important et un bénéfice pour le patient à cause de ce manque de rémunération. La nouvelle convention médicale signée à l'été 2016 annonce une rémunération spécifique, avec une rémunération pour les patients en ALD sur la base d'un forfait. On peut dès lors envisager une rémunération sur une base forfaitaire pour la gestion des données récoltées en santé connectée.

L'évaluation scientifique n'en est qu'à ses balbutiements mais de nombreux travaux sont en cours, le CHU de Toulouse semble notamment en France à la pointe des objets connectés avec de multiples

travaux, le diabète étant un des principaux sujets étudiés en rapport avec les OCS. Cela devrait participer à développer la littérature numérique.

Avec presque 90% des participants de l'étude qui y voient un intérêt même modéré, les OCS sont tout de même promis à un bel avenir. Le développement de son environnement est en cours ce qui freine probablement encore l'implantation de la médecine 3.0 car il ne faut pas uniquement qu'un outil, l'architecture de la médecine 3.0 repose également sur les interfaces, la conservation des données et leur sécurité.

4.5. Changements observés depuis le début de ce travail.

Lorsque j'ai débuté ce travail à la fin de l'année 2015, le sujet était peu en vogue alors même que des objets connectés sont déjà disponibles sur le marché. On a vu apparaître au fur et à mesure de l'année 2016 dans la littérature qu'elle soit destinée aux médecins généraliste (comme le quotidien du médecin, la revue du praticien,...) mais également au patient (Le Monde, Le Figaro,...) de nombreux petits articles sur l'intérêt et le bénéfice que l'on pouvait retirer de la médecine connectée.

Dans un article du JAMA cardiologie(15) de mai 2016, les cardiologues insistent sur l'importance de la pratique d'une activité physique dans la prévention d'événements cardiologiques et prédisent un rôle important des OCS avec l'arrivée d'objectifs en fonction du type d'OCS à disposition.

L'année 2016 n'a pas été celle de la sortie massive d'OCS, le marché est actuellement dominé par les bracelets d'activité et sans aucun doute encore jeune pour l'émergence des OCS, nous ne sommes pas encore au remplacement de notre matériel au cabinet. Il manque pour l'instant une architecture globale dans laquelle tous les appareils et toutes les données seraient regroupées. Pour l'instant, si l'on achète un appareil pour équiper un cabinet les données ne seront pas immédiatement implantés dans le dossier informatique Le dossier médical informatisé voulu par l'État n'a pas été pensé pour cela.

Pour les patients, l'avancée est là. Pour le diabète ou l'hypertension artérielle, des relevés sont disponibles à la semaine ou au mois. La prochaine étape dépendra de l'orientation que nos dirigeants voudront lui donner soit les données seront disponible par les médecins et pourront permettre l'adaptation de traitement soit on peut s'attendre avec l'explosion de l'intelligence artificielle à des conseils virtuels. Mais la création des conseils virtuels est difficile, la dernière application d'adaptation des doses d'insuline a d'ailleurs été retirée du marché. L'étape logique si les médecins s'emparent de la médecine 3.0 sera qu'ils délivrent eux-mêmes les conseils. On est encore loin de l'éventualité d'un remplacement du professionnel de santé par un médecin virtuel au vu des résultats de l'étude du 10 octobre 2016 paru dans le JAMA de médecin interne(16), le médecin est deux fois plus susceptible de poser le bon diagnostic que l'application web Dx human pour les pathologies rares comme les pathologies courantes.

Le 12 octobre 2016 dans un communiqué de presse de Lauma communication(16), l'ARS Centre-Val de Loire annonce dans le cadre d'un partenariat avec dmd santé des critères d'évaluation reproductifs de quatre types d'objets connectés au cœur du dispositif de télésurveillance : balance, autotensiomètre, podomètre et oxymètre de pouls. L'objectif du partenariat est d'élaborer une grille d'évaluation pour chaque type d'objet connecté utilisé dans le cadre de ce programme en testant ces objets avec les professionnels et les patients, dans une démarche collaborative permettant de valider les grilles d'évaluations dans la vraie vie.

4.6. Et dans 30 ans?

Et si on allait plus loin dans la réflexion prospective en envisageant un avenir où les OCS sont au service du patient et de la médecine ; imaginons une consultation type dans 30 ans. L'hypothèse est basée sur l'annonce par les "cerveaux" de la silicon valley qu'il y aura environ 300 capteurs par individu dans 30 ans, on parlera alors de "corps connecté".

Dans 30 ans, la consultation débutera au réveil; prenons une cadre dynamique de 45 ans vivant à Rouen, ne souffrant que d'un asthme modéré bien contrôlé. Le matin, son réveil autonome commence à stimuler son réveil sur une phase propice de sommeil mais elle met quelques minutes de plus que les jours précédents. Son bracelet d'activités remarque que la fréquence cardiaque est légèrement plus rapide qu'à l'habitude. Au petit déjeuner, sa machine à café notifie la prise d'une double dose de caféine et le pilulier autonome la prise d'un gramme de Paracétamol et de deux bouffées de Salbutamol en plus de son Corticoïde inhalé habituel. La poubelle signale un surpoids inhabituel dû à quelques mouchoirs.

L'intelligence artificielle qui gère l'architecture des OCS de cette jeune femme va alors lui poser quelques questions devant les anomalies retrouvées, ciblant surtout des symptômes généraux. Au vu des réponses, elle lui propose de prendre sa température et devant le fébricule observé lui propose de prendre rendez-vous avec son médecin généraliste traitant.

L'intelligence artificielle après la prise de rendez-vous signalera également auprès de son employeur qu'elle sera absente pour un rendez-vous médical en début de journée.

L'intelligence artificielle a déjà relevé pour l'interface de son médecin, lorsque Julie arrive à son rendez-vous, les différents symptômes et prise de constantes observées ce matin au réveil mais également les données des jours précédents car lors de la signature de la convention avec son médecin traitant, on autorisera désormais celui-ci à accéder aux données physiologique relevées quotidiennement.

La phase d'interrogatoire du médecin va s'appuyer sur l'ensemble de ces éléments, le médecin s'oriente donc naturellement vers une virose au vu de l'histoire récente de la patiente.

Lors de l'examen clinique, les constantes sont prises par les OCS du médecin et directement intégrées au dossier médical de la patiente. Les bruits du cœur sont automatiquement comparés à ceux précédemment enregistrés, l'auscultation pulmonaire ne retrouve pas d'anomalie, en raison de son asthme un peak flow est réalisé avec un résultat standard à celui attendu chez elle. Cette jeune femme ne consultant pas régulièrement chez son médecin c'est également l'occasion de mesures anthropométriques. L'intelligence artificielle du logiciel informatique médical signale alors une perte de poids de quelques kilogrammes sans volonté de perte, en reprenant les données de la balance présent à son domicile le médecin se rend compte que cette perte de poids s'est installée sur plusieurs semaines.

C'est dans cette phase que se situe la place importante et à part dans ce système du médecin, grâce à son interrogatoire. Il retrouve que sa patiente se plaint de fatigue depuis plusieurs semaines pendant lesquelles les data de son personal key data manager montre qu'elle a également été moins performante dans ses activités sportives, qu'elle a acheté moins de livres sur Amazon et regardé moins de films et séries sur Netflix.

C'est à ce stade qu'il convient de signaler que l'internet des objets et l'internet standard vont s'intriquer, que les données seront récupérées par l'intelligence artificielle gérant l'architecture connectée de chacun et que ces intelligences artificielles publieront des journaux d'information dans nos personal key data manager consultable quotidiennement.

La patiente mettait les différents symptômes qu'elle ressentait sur le compte de la pré-ménopause, son médecin peut lui avec l'aide de ses données supposer que sa patiente souffre de diabète et que celui-ci est probablement dans sa phase initiale au vu de la durée d'installation des symptômes. Le médecin peut prendre une première glycémie capillaire dont le résultat est directement intégré dans un journal de glycémie virtuelle qui suivra désormais sa patiente dans son quotidien.

Le logiciel propose alors au médecin d'envoyer par mail à sa patiente différentes informations sur le diabète et les règles d'hygiène à respecter dans un premier temps qu'elle pourra lire sur son Smartphone ou sa tablette. Il envoie à la pharmacie l'ordonnance pour la virose, sujet initial de la consultation, sa patiente n'aura alors qu'à présenter sa carte vitale à la Pharmacie pour récupérer ses médicaments. Le pharmacien recevra également une ordonnance pour un lecteur de glycémie connectée compatible avec son architecture médicale.

Elle devra également se rendre au laboratoire pour réaliser un premier bilan sanguin, l'ordonnance est envoyée par le médecin au laboratoire et c'est l'intelligence artificielle personnelle qui prendra le rendez-vous en fonction de son emploi du temps.

Au moment de régler sa consultation, le patient recevra immédiatement sur sa plate-forme médicale le compte-rendu de la consultation d'aujourd'hui qu'elle pourra consulter chez elle.

Voilà ce que l'on peut imaginer aujourd'hui du déroulement de nos futures consultations. On remarque que la médecine 3.0 promise est loin de la médecine 3.0 actuelle, il faudra franchir la limite de la marque d'un objet pour obtenir un environnement de données autrement appelés architecture de données. Ce rôle s'il n'est pas rempli par un modèle public le sera par des modèles privés.

C'est le cas actuellement, Withings est à ma connaissance la seule marque à proposer une architecture à ses usagers. Le fait de laisser la place au privé pour la gestion des données pose le problème observé plus tôt dans ses pages de la big data et des questions de sécurité qui vont de pair, la législation devra imposer un cadre strict pour éviter tout dérapage.

En l'absence d'architecture simplifiée et sans parler ici de l'intelligence artificielle, il semble y avoir un frein pour les médecins généralistes à l'utilisation des OCS au quotidien dans leur pratique.

Voilà la réponse que j'apporte à la deuxième question présente dans le titre de la thèse.

1. L'explosion des objets connectés et des applis santé, 2014, Armelle Bohineust
2. Mille milliards de dollars de médicaments ont été vendus en 2014, 2015, Armelle Bohineust
3. Le corps, nouvel objet connecté, mai 2014, CNIL
4. Le guide de la santé connectée, harmonie mutuelle.
5. Integrating technology into standard weight loss treatment: a randomized controlled trial. Spring B, Duncan JM, Janke EA, Kozak AT, McFadden HG, DeMott A, Pictor A, Epstein LH, Siddique J, Pellegrini CA, Buscemi J, Hedeker D. 2, 2013, *JAMA Intern Med*, Vol. 173, pp. 105-11.
6. The Impact of Using Mobile-Enabled Devices on Patient Engagement. Stephen Agboola, Rob Havasy, Khinlei Myint-U, Joseph Kvedar, Kamal Jethwani. 3, 2013, *Journal of Diabetes Science and Technology*, Vol. 7.
7. Using Pedometers to Increase Physical Activity and Improve Health – A Systematic Review. Bravata DM, Smith-Spangler C, Sundaram V, Gienger AL, Lin N, Lewis R, Stave C, Olkin I, Sirard JR. 19, 2007, *JAMA*, Vol. 298, pp. 2296-2304.
8. A smartphone application to support recovery from alcoholism: a randomized clinical trial. Gustafson DH, McTavish FM, Chih MY, Atwood AK, Johnson RA, Boyle MG, Levy MS, Driscoll H, Chisholm SM, Dillenburg L, Isham A, Shah D. 5, 2014, *JAMA Psychiatry*, Vol. 71.
9. Santé connectée, janvier 2015, Le livre Blanc du conseil national de l'ordre des médecins
10. Livre blanc de la santé connectée: pour entrer dans la médecine 2.0, 2014, Withings
11. La boîte à outils du médecin connecté: quand les solutions numériques vous aident à retrouver le temps du soin, septembre 2016, à l'initiative du Syndicat des médecins libéraux, mondocteur.fr, stagium.fr et Egora
12. 4ème baromètre : L'utilisation des smartphones par les médecins, mars 2016 Vidal-CNOM
13. Les appareils santé connectés peinent à séduire les Français, Enquête IFOP, 5décembre 2013
14. Validation of the Instant Blood Pressure Smartphone App; Timothy, B. Plante, MD; Bruno Urrea, MD; Zane T. MacFarlane; et al ; *JAMA Intern Med*. 2016;176(5):700-702. doi:10.1001/jamainternmed.2016.0157
15. Wearable Fitness Trackers and Heart Disease, Daniel W. Kaiser, MD; Robert A. Harrington, MD; Mintu P. Turakhia, MD, MAS; *JAMA Cardiol*. 2016;1(2):239. doi:10.1001/jamacardio.2016.0354
16. Comparison of Physician and Computer Diagnostic Accuracy; Hannah L. Semigran, BA¹; David M. Levine, MD, MA²; Shantanu Nundy, MD³; et al, *JAMA Intern Med*. Published online October 10, 2016. doi:10.1001/jamainternmed.2016.6001

17. Objets connectés de santé : définition des critères de fiabilité par l'ARS Centre-Val de Loire et dmd Santé; Communiqué de presse de Lauma Communication du 11 octobre 2016.

ALD: affection de longue durée

ARS: agence régionale de santé

CNIL: commission nationale de l'informatique et des libertés

marquage "CE": conformité européenne

CHU: Centre Hospitalier Universitaire

CPAM: caisse primaire d'assurance maladie

G.A.F.A.M.: Google Apple Facebook Amazon Microsoft

IFOP: Institut français d'opinion publique

FDA: Food and Drug Administration

OCS: objet(s) connecté(s) en santé

RFID: radio frequency identification

Omnipraticiens - OFFRE DE SOINS

Distribution des omnipraticiens

Nbre Omnip.	Hommes	Femmes	Total
total	1 046	527	1 573
moins de 40 ans	69	135	204
40 à 49 ans	141	132	273
50 à 54 ans	142	96	238
55 à 59 ans	326	115	441
60 ans et plus	363	48	411

source : FNPS - 2014

Part (%)

Nbre	Sélection %	France %
total	100	100
moins de 40 ans	13	11,8
40 à 49 ans	17,4	18,4
50 à 54 ans	15,1	16,7
55 à 59 ans	28	25,6
60 ans et plus	26,1	26,6

source : FNPS - 2014

Activité moyenne

Actes par omnip.	Sélection 2014	France 2014
Nbre	5 165	4 667

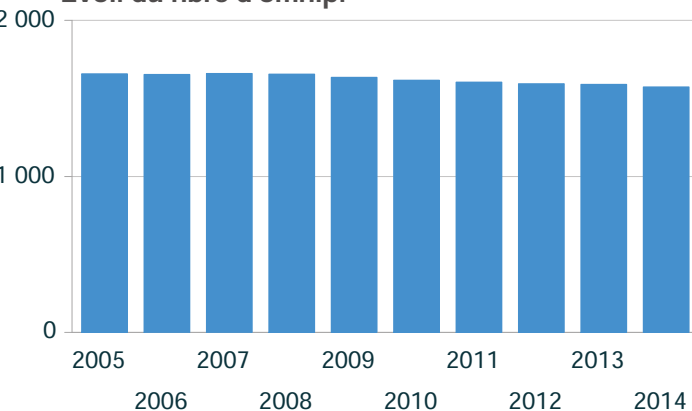
source : SNIR - 2014

Densité pour 10 000 hab.

	Sélection 2014	France 2014
densité	8,6	9,3

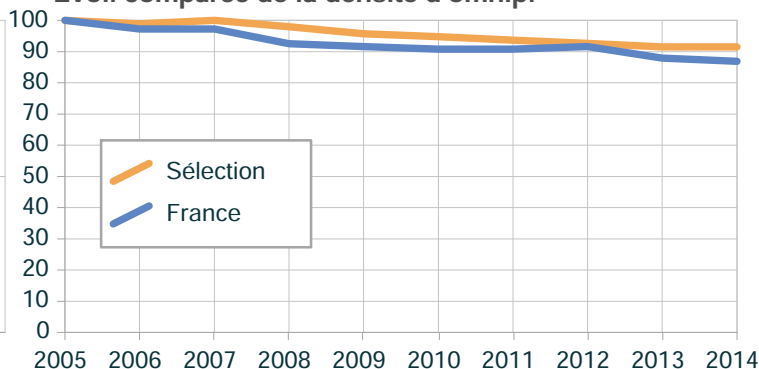
source : FNPS - INSEE - 2014

Evol. du nbre d'omnip.



source : FNPS

Evol. comparée de la densité d'omnip.



source : FNPS

Revue des pratiques sur la santé connectée chez les médecins en 2016

Bonjour, je suis Alexis Louvel, interne de médecine générale; j'ai besoin de 5 minutes de votre temps pour répondre à quelques questions sur les objets connectés pour m'aider à réaliser ma thèse.

Votre réponse est anonyme. Merci de votre participation.

Suiv.

Optimisé par



Voyez comme il est facile de [créer un sondage](#).

Revue des pratiques sur la santé connectée chez les médecins en 2016

* 1. Quelle est votre spécialité?

- Médecine Générale
- Interne en Médecine Générale
- Autre (veuillez préciser)

* 2. Quelle est le numéro de votre département d'exercice?

3. Quel est votre âge?(en années)

- 25-30
- 30-40
- 40-50
- 50-60
- 60-70
- Plus de 70 ans

4. De quel type est votre téléphone?

- Smartphone android (Samsung...)
- Smartphone iOs (iPhone)
- Pas de smartphone
- Autre (veuillez spécifier)

5. Avez-vous des applications santé sur votre téléphone?

Oui

Non

Lesquelles?

*** 6. Possédez-vous des objets connectés en santé?**

Oui

Non

7. Si oui, Quels objets possédez-vous?

Thermomètre connecté

Pèse-personne connecté

Appareil de mesure de la glycémie connecté

Stéthoscope connecté

Bracelet d'activité connecté

Aucun

Autre (veuillez spécifier)

*** 8. Avez-vous des connaissances sur la santé connecté?**

Oui

Non



9. Vous diriez que votre niveau de connaissances sur la santé connectée est?

- Très faible
- Faible
- Correct
- Très bon

10. Quel est votre avis sur l'intérêt de la santé connectée?

- aucun intérêt
- peu d'intérêt et pas d'avenir
- intérêt moyen
- intéressant et en pleine évolution
- grand intérêt

* 11. Avez-vous déjà conseillés des objets connectés dans le cadre de votre pratique professionnelle?

- oui
- non

Préc.

Suiv.

Revue des pratiques sur la santé connectée chez les médecins en 2016

12. Dans la liste suivante, lesquelles seriez-vous le plus susceptible de conseiller à un patient en 2016?

- glucomètre connecté
- balance connectée
- thermomètre connecté
- tensiomètre connecté
- un bracelet d'activité santé ou non
- Autre (veuillez préciser)

13. Dans la liste suivante, lesquelles de ces objets seriez-vous le plus susceptible de conseiller à un confrère en 2016?

- glucomètre connecté
- stéthoscope connecté
- tensiomètre connecté
- balance connectée
- thermomètre connectée
- oxymètre connecté
- Autre (veuillez préciser)

Revue des pratiques sur la santé connectée chez les médecins en 2016

Merci de votre participation à mon projet de thèse.

Préc.

Terminé

Optimisé par



Voyez comme il est facile de [créer un sondage](#).