

**UNIVERSITÉ TOULOUSE III – Paul SABATIER**  
**FACULTÉ DE MÉDECINE**

---

Année 2014

2014 TOU3 1006

**THÈSE**

**POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE**  
**SPÉCIALITÉ MÉDECINE GÉNÉRALE**

Présentée et soutenue publiquement le 26 février 2014

par

**DAGORN Eugénie**

**UTILISATION DES APPLICATIONS SMARTPHONE PAR**  
**LE MÉDECIN GÉNÉRALISTE EN 2013**

**Enquête auprès de 281 médecins généralistes de Midi-Pyrénées**

**DIRECTEURS de THÈSE** : Monsieur le Docteur Philippe ROUX, PA-MSU

Monsieur le Docteur Pierre BOYER, MCA

<b><u>JURY</u></b> : Monsieur le Professeur Philippe ARLET, PU-PH	Président
Monsieur le Professeur Stéphane OUSTRIC, PU	Assesseur
Monsieur le Professeur Jean Louis ARNE, PU-PH	Assesseur
Monsieur le Docteur Serge BISMUTH, MCU	Assesseur
Monsieur le Docteur Pierre BOYER, MCA	Assesseur
Monsieur le Docteur Philippe ROUX, PA-MSU	Membre Invité

**UNIVERSITÉ TOULOUSE III – Paul SABATIER**  
**FACULTÉ DE MÉDECINE**

---

Année 2014

2014 TOU3 1006

**THÈSE**

**POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE**  
**SPÉCIALITÉ MÉDECINE GÉNÉRALE**

Présentée et soutenue publiquement le 26 février 2014

par

**DAGORN Eugénie**

**UTILISATION DES APPLICATIONS SMARTPHONE PAR**  
**LE MÉDECIN GÉNÉRALISTE EN 2013**  
**Enquête auprès de 281 médecins généralistes de Midi-Pyrénées**

**DIRECTEURS de THÈSE** : Monsieur le Docteur Philippe ROUX, PA-MSU

Monsieur le Docteur Pierre BOYER, MCA

<b><u>JURY</u></b> : Monsieur le Professeur Philippe ARLET, PU-PH	Président
Monsieur le Professeur Stéphane OUSTRIC, PU	Assesseur
Monsieur le Professeur Jean Louis ARNE, PU-PH	Assesseur
Monsieur le Docteur Serge BISMUTH, MCU	Assesseur
Monsieur le Docteur Pierre BOYER, MCA	Assesseur
Monsieur le Docteur Philippe ROUX, PA-MSU	Membre Invité

**TABLEAU du PERSONNEL HU**  
des Facultés de Médecine de l'Université Paul Sabatier  
au 1<sup>er</sup> septembre 2013

**Professeurs Honoraires**

Doyen Honoraire	M. LAZORTES Y.	Professeur Honoraire	Mme PUEL J.
Doyen Honoraire	M. CHAP H.	Professeur Honoraire	M. GOUZI
Professeur Honoraire	M. COMMANAY	Professeur Honoraire associé	M. DUTAU
Professeur Honoraire	M. CLAUD	Professeur Honoraire	M. PONTONNIER
Professeur Honoraire	M. ESCHAPASSE	Professeur Honoraire	M. PASCAL
Professeur Honoraire	Mme ENJALBERT	Professeur Honoraire	M. SALVADOR M.
Professeur Honoraire	M. GEDEON	Professeur Honoraire	M. BAYARD
Professeur Honoraire	M. PASQUIE	Professeur Honoraire	M. LEOPHONTE
Professeur Honoraire	M. RIBAUT	Professeur Honoraire	M. FABIÉ
Professeur Honoraire	M. SARRASIN	Professeur Honoraire	M. BARTHE
Professeur Honoraire	M. ARLET J.	Professeur Honoraire	M. CABARROT
Professeur Honoraire	M. RIBET	Professeur Honoraire	M. DUFFAUT
Professeur Honoraire	M. MONROZIES	Professeur Honoraire	M. ESCAT
Professeur Honoraire	M. DALOUS	Professeur Honoraire	M. ESCANDE
Professeur Honoraire	M. DUPRE	Professeur Honoraire	M. PRIS
Professeur Honoraire	M. FABRE J.	Professeur Honoraire	M. CATHALA
Professeur Honoraire	M. DUCOS	Professeur Honoraire	M. BAZEX
Professeur Honoraire	M. GALINIER	Professeur Honoraire	M. VIRENQUE
Professeur Honoraire	M. LACOMME	Professeur Honoraire	M. CARLES
Professeur Honoraire	M. BASTIDE	Professeur Honoraire	M. BONAFÉ
Professeur Honoraire	M. COTONAT	Professeur Honoraire	M. VAYSSE
Professeur Honoraire	M. DAVID	Professeur Honoraire	M. ESQUERRE
Professeur Honoraire	Mme DIDIER	Professeur Honoraire	M. GUITARD
Professeur Honoraire	M. GAUBERT	Professeur Honoraire	M. LAZORTES F.
Professeur Honoraire	M. GUILHEM	Professeur Honoraire	M. ROQUE-LATRILLE
Professeur Honoraire	Mme LARENG M.B.	Professeur Honoraire	M. CERENE
Professeur Honoraire	M. BES	Professeur Honoraire	M. FOURNIAL
Professeur Honoraire	M. BERNADET	Professeur Honoraire	M. HOFF
Professeur Honoraire	M. GARRIGUES	Professeur Honoraire	M. REME
Professeur Honoraire	M. REGNIER	Professeur Honoraire	M. FAUVEL
Professeur Honoraire	M. COMBELLES	Professeur Honoraire	M. FREXINOS
Professeur Honoraire	M. REGIS	Professeur Honoraire	M. CARRIERE
Professeur Honoraire	M. ARBUS	Professeur Honoraire	M. MANSAT M.
Professeur Honoraire	M. PUJOL	Professeur Honoraire	M. BARRET
Professeur Honoraire	M. ROCHICCIOLI	Professeur Honoraire	M. ROLLAND
Professeur Honoraire	M. RUMEAU	Professeur Honoraire	M. THOUVENOT
Professeur Honoraire	M. BESOMBES	Professeur Honoraire	M. CAHUZAC
Professeur Honoraire	M. GUIRAUD	Professeur Honoraire	M. RIBOT
Professeur Honoraire	M. SUC	Professeur Honoraire	M. DELSOL
Professeur Honoraire	M. VALDIGUIE	Professeur Honoraire	M. ABBAL
Professeur Honoraire	M. BOUNHOURE	Professeur Honoraire	M. DURAND
Professeur Honoraire	M. PONTONNIER	Professeur Honoraire	M. DALY-SCHWEITZER
Professeur Honoraire	M. CARTON	Professeur Honoraire	M. RAILHAC

**Professeurs Émérites**

Professeur JUSKIEWENSKI	Professeur JL. ADER
Professeur LARROUY	Professeur Y. LAZORTES
Professeur ALBAREDE	Professeur L. LARENG
Professeur CONTÉ	Professeur F. JOFFRE
Professeur MURAT	Professeur J. CORBERAND
Professeur MANELFE	Professeur B. BONEU
Professeur LOUVET	Professeur H. DABERNAT
Professeur SARRAMON	Professeur M. BOCCALON
Professeur CARATERO	Professeur B. MAZIERES
Professeur GUIRAUD-CHAUMEIL	Professeur E. ARLET-SUAU
Professeur COSTAGLIOLA	Professeur J. SIMON

<b>P.U. - P.H.</b> Classe Exceptionnelle et 1ère classe		<b>P.U. - P.H.</b> 2ème classe	
M. ADOUE D.	Médecine Interne, Gériatrie	Mme BEYNE-RAUZY O.	Médecine Interne
M. AMAR J.	Thérapeutique	M. BIRMES Ph.	Psychiatrie
M. ARNE J.L. (C.E)	Ophthalmologie	M. BROUCHET L.	Chirurgie Thoracique et cardio-vascul
M. ATTAL M. (C.E)	Hématologie	M. BUREAU Ch	Hépto-Gastro-Entéro
M. AVET-LOISEAU H	Hématologie, transfusion	M. CALVAS P.	Génétique
M. BLANCHER A.	Immunologie (option Biologique)	M. CARRERE N.	Chirurgie Générale
M. BONNEVILLE P.	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie	Mme CASPER Ch.	Pédiatrie
M. BOSSAVY J.P.	Chirurgie Vasculaire	M. CHAIX Y.	Pédiatrie
M. BRASSAT D.	Neurologie	Mme CHARPENTIER S.	Thérapeutique, méd. d'urgence, addict
M. BROUSSET P. (C.E)	Anatomie pathologique	M. COGNARD C.	Neuroradiologie
M. BUGAT R. (C.E)	Cancérologie	M. DE BOISSEZON X.	Médecine Physique et Réadapt Fonct.
M. CARRIE D.	Cardiologie	M. FOURCADE O.	Anesthésiologie
M. CHAP H. (C.E)	Biochimie	M. FOURNIE B.	Rhumatologie
M. CHAUVEAU D.	Néphrologie	M. FOURNIÉ P.	Ophthalmologie
M. CHOLLET F. (C.E)	Neurologie	M. GEERAERTS T.	Anesthésiologie et réanimation chir.
M. CLANET M. (C.E)	Neurologie	Mme GENESTAL M.	Réanimation Médicale
M. DAHAN M. (C.E)	Chirurgie Thoracique et Cardiaque	M. LAROCHE M.	Rhumatologie
M. DEGUINE O.	O. R. L.	M. LAUWERS F.	Anatomie
M. DUCOMMUN B.	Cancérologie	M. LEOBON B.	Chirurgie Thoracique et Cardiaque
M. FERRIERES J.	Epidémiologie, Santé Publique	M. MAZIERES J.	Pneumologie
M. FRAYSSE B. (C.E)	O.R.L.	M. MOLINIER L.	Epidémiologie, Santé Publique
M. IZOPET J. (C.E)	Bactériologie-Virologie	M. PARANT O.	Gynécologie Obstétrique
Mme LAMANT L.	Anatomie Pathologique	M. PARIENTE J.	Neurologie
M. LANG T.	Biostatistique Informatique Médicale	M. PATHAK A.	Pharmacologie
M. LANGIN D.	Nutrition	M. PAUL C.	Dermatologie
M. LAUQUE D.	Médecine Interne	M. PAYOUX P.	Biophysique
M. LIBLAU R.	Immunologie	M. PÂYRASTRE B.	Hématologie
M. MAGNAVAL J.F.	Parasitologie	M. PORTIER G.	Chirurgie Digestive
M. MALAVAUD B.	Urologie	M. PERON J.M.	Hépto-Gastro-Entérologie
M. MANSAT P.	Chirurgie Orthopédique	M. RECHER Ch.	Hématologie
M. MARCHOU B.	Maladies Infectieuses	M. RONCALLI J.	Cardiologie
M. MONROZIES X.	Gynécologie Obstétrique	M. SANS N.	Radiologie
M. MONTASTRUC J.L. (C.E)	Pharmacologie	Mme SELVES J.	Anatomie et cytologie pathologiques
M. MOSCQVICI J.	Anatomie et Chirurgie Pédiatrique	M. SOL J-Ch.	Neurochirurgie
Mme MOYAL E.	Cancérologie		
Mme NOURHASHEMI F.	Gériatrie		
M. OLIVES J.P. (C.E)	Pédiatrie		
M. OSWALD E.	Bactériologie-Virologie		
M. PARINAUD J.	Biol. Du Dévelop. et de la Reprod.		
M. PERRET B. (C.E)	Biochimie		
M. POURRAT, J.	Néphrologie	<b>P.U.</b>	
M. PRADERE B.	Chirurgie générale	M. OUSTRIC S.	Médecine Générale
M. QUERLEU D. (C.E)	Cancérologie		
M. RASCOL O.	Pharmacologie		
M. RISCHMANN P. (C.E)	Urologie		
M. RIVIERE D. (C.E)	Physiologie		
M. SALES DE GAÜZY J.	Chirurgie Infantile		
M. SALLES J.P.	Pédiatrie		
M. SERRE G. (C.E)	Biologie Cellulaire		
M. TELMON N.	Médecine Légale		
M. VINEL J.P. (C.E)	Hépto-Gastro-Entérologie		

Professeur Associé de Médecine Générale  
Dr. POUTRAIN J.Ch  
Dr. MESTHE P.  
Professeur Associé de Médecine du Travail  
Dr NIEZBORALA M.

**P.U. - P.H.**  
Classe Exceptionnelle et 1ère classe

**P.U. - P.H.**  
2ème classe

M. ACAR Ph.	Pédiatrie
M. ALRIC L.	Médecine Interne
M. ARLET Ph. (C.E)	Médecine Interne
M. ARNAL J.F.	Physiologie
Mme BERRY I.	Biophysique
M. BOUTAULT F. (C.E)	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale
M. BUSCAIL L.	Hépatogastro-Entérologie
M. CANTAGREL A.	Rhumatologie
M. CARON Ph. (C.E)	Endocrinologie
M. CHAMONTIN B. (C.E)	Thérapeutique
M. CHAVOIN J.P. (C.E)	Chirurgie Plastique et Reconstructive
M. CHIRON Ph.	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
Mme COURTADE SAIDI M.	Histologie Embryologie
M. DELABESSE E.	Hématologie
Mme DELUSLE M.B. (C.E)	Anatomie Pathologie
M. DIDIER A.	Pneumologie
M. ESCOURROU J. (C.E)	Hépatogastro-Entérologie
M. FOURTANIER G. (C.E)	Chirurgie Digestive
M. GALINIER M.	Cardiologie
M. GERAUD G.	Neurologie
M. GLOCK Y.	Chirurgie Cardio-Vasculaire
M. GRAND A. (C.E)	Epidémiol. Eco. de la Santé et Prévention
Mme HANAIRE H.	Endocrinologie
M. LAGARRIGUE J. (C.E)	Neurochirurgie
M. LARRUE V.	Neurologie
M. LAURENT G. (C.E)	Hématologie
M. LEVADE T.	Biochimie
M. MALECAZE F. (C.E)	Ophthalmologie
Mme MARTY N.	Bactériologie Virologie Hygiène
M. MASSIP P.	Maladies Infectieuses
M. PESSEY J.J. (C.E)	O. R. L.
M. PLANTE P.	Urologie
M. RAYNAUD J-Ph.	Psychiatrie Infantile
M. REME J.M.	Gynécologie-Obstétrique
M. RITZ P.	Nutrition
M. ROCHE H. (C.E)	Cancérologie
M. ROSTAING L. (C.E)	Néphrologie
M. ROUGE D. (C.E)	Médecine Légale
M. ROUSSEAU H.	Radiologie
M. SALVAYRE R. (C.E)	Biochimie
M. SAMI E K. (C.E)	Anesthésiologie Réanimation
M. SCHMITT L. (C.E)	Psychiatrie
M. SENARD J.M.	Pharmacologie
M. SERRANO E. (C.E)	O. R. L.
M. SOULIE M.	Urologie
M. SUC B.	Chirurgie Digestive
Mme TAUBER M.T.	Pédiatrie
M. VELLAS B. (C.E)	Gériatrie

M. ACCABLED F.	Chirurgie Infantile
Mme ANDRIEU S.	Epidémiologie
M. ARBUS Ch.	Psychiatrie
M. BERRY A.	Parasitologie
M. BONNEVILLE F.	Radiologie
M. BROUCHET L.	Chir. Thoracique et cardio-vasculaire
M. BUJAN L.	Uro-Andrologie
Mme BURA-RIVIERE A.	Médecine Vasculaire
M. CHAYNES P.	Anatomie
M. CHAUFOUR X.	Chirurgie Vasculaire
M. CONSTANTIN A.	Rhumatologie
M. DELOBEL P.	Maladies Infectieuses
M. COURBON	Biophysique
M. DAMBRIN C.	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire
M. DE BOISSEZON X.	Médecine Physique et Réadaptation
M. DECRAMER S.	Pédiatrie
M. DELORD J.P.	Cancérologie
M. ELBAZ M.	Cardiologie
M. GALINIER Ph.	Chirurgie Infantile
M. GARRIDO-STOWHAS I.	Chirurgie Plastique
Mme GOMEZ-BROUCHET A.	Anatomie Pathologique
M. GOURDY P.	Endocrinologie
M. GROLLEAU RAOUX J.L.	Chirurgie plastique
Mme GUIMBAUD R.	Cancérologie
M. HUYGHE E.	Urologie
M. KAMAR N.	Néphrologie
M. LAFOSSE J.M.	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
M. LEGUEVAQUE P.	Chirurgie Générale et Gynécologique
M. MARQUE Ph.	Médecine Physique et Réadaptation
Mme MAZEREUW J.	Dermatologie
M. MINVILLE V.	Anesthésiologie Réanimation
M. MUSCARI F.	Chirurgie Digestive
M. OTAL Ph.	Radiologie
M. ROLLAND Y.	Gériatrie
M. ROUX F.E.	Neurochirurgie
M. SAILLER L.	Médecine Interne
M. SOULAT J.M.	Médecine du Travail
M. TACK I.	Physiologie
M. VAYSSIERE Ch.	Gynécologie Obstétrique
M. VERGEZ S.	O R.L.
Mme URO-COSTE E.	Anatomie Pathologique

M.C.U. - P.H.		M.C.U. - P.H.	
M. APOIL P. A	Immunologie	Mme ABRAVANEL F.	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme ARNAUD C.	Epidémiologie	Mme ARCHAMBAUD M.	Bactériologie Virologie Hygiène
M. BIETH E.	Génétique	M. BES J.C.	Histologie - Embryologie
Mme BONGARD V.	Epidémiologie	M. CAMBUS J.P.	Hématologie
Mme CASPAR BAUGUIL S.	Nutrition	Mme CANTERO A.	Biochimie
Mme CASSAING S.	Parasitologie	Mme CARFAGNA L.	Pédiatrie
Mme CONCINA D.	Anesthésie-Réanimation	Mme CASSOL E.	Biophysique
M. CONGY N.	Immunologie	Mme CAUSSE E.	Biochimie
M. CORRE J.	Hématologie	M. CHASSAING N.	Génétique
Mme COURBON	Pharmacologie	Mme CLAVE D.	Bactériologie Virologie
Mme DAMASE C.	Pharmacologie	M. CLAVEL C.	Biologie Cellulaire
Mme de GLISEZENSKY I.	Physiologie	Mme COLLIN L.	Cytologie
Mme DELMAS C.	Bactériologie Virologie Hygiène	M. CORRE J.	Hématologie
Mme DE-MAS V.	Hématologie	M. DEDUIT F.	Médecine Légale
M. DUBOIS D.	Bactériologie Virologie Hygiène	M. DELPLA P.A.	Médecine Légale
Mme DUGUET A.M.	Médecine Légale	M. EDOUARD T.	Pédiatrie
Mme DULY-BOUHANICK B.	Thérapeutique	Mme ESQUIROL Y.	Médecine du travail
M. DUPUI Ph.	Physiologie	Mme ESCOURROU G.	Anatomie Pathologique
Mme FAUVEL J.	Biochimie	Mme GALINIER A.	Nutrition
Mme FILLAUX J.	Parasitologie	Mme GARDETTE V.	Epidémiologie
M. GANTET P.	Biophysique	M. GASQ D.	Physiologie
Mme GENNERO I.	Biochimie	Mme GRARE M.	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme GENOUX A.	Biochimie et biologie moléculaire	Mme GUILBEAU-FRUGIER C.	Anatomie Pathologique
M. HAMDI S.	Biochimie	Mme INGUENEAU C.	Biochimie
Mme HITZEL A.	Biophysique	M. LAHARRAGUE P.	Hématologie
M. IRIART X.	Parasitologie et mycologie	M. LEANDRI R.	Biologie du dével. et de la reproduction
M. JALBERT F.	Stomato et Maxillo Faciale	M. LEPAGE B.	Biostatistique
M. KIRZIN S.	Chirurgie générale	M. MARCHEIX B.	Chirurgie Cardio Vasculaire
Mme LAPEYRE-MESTRE M.	Pharmacologie	Mme MAUPAS F.	Biochimie
M. LAURENT C.	Anatomie Pathologique	M. MEUSSET R.	Biologie du dével. et de la reproduction
Mme LE TINNIER A.	Médecine du Travail	Mme PERIQUET B.	Nutrition
M. LOPEZ R.	Anatomie	Mme PRADDAUDE F.	Physiologie
M. MONTOYA R.	Physiologie	M. RIMAILHO J.	Anatomie et Chirurgie Générale
Mme MOREAU M.	Physiologie	M. RONGIERES M.	Anatomie - Chirurgie orthopédique
Mme NOGUEIRA M.L.	Biologie Cellulaire	Mme SOMMET A.	Pharmacologie
M. PILLARD F.	Physiologie	M. TKACZUK J.	Immunologie
Mme PRERE M.F.	Bactériologie Virologie	M. VALLET P.	Physiologie
Mme PUISSANT B.	Immunologie	Mme VEZZOSI D.	Endocrinologie
Mme RAGAB J.	Biochimie		
Mme RAYMOND S.	Bactériologie Virologie Hygiène		
Mme SABOURDY F.	Biochimie		
Mme SAUNE K.	Bactériologie Virologie		
M. SOLER V.	Ophtalmologie		
M. TAFANI J.A.	Biophysique		
M. TREINER E.	Immunologie		
Mme TREMOLLIÈRES F.	Biologie du développement	M. BISMUTH S.	M.C.U. Médecine Générale
M. TRICOIRE J.L.	Anatomie et Chirurgie Orthopédique	Mme ROUGE-BUGAT ME	Médecine Générale
M. VINCENT C.	Biologie Cellulaire		

Maîtres de Conférences Associés de Médecine Générale

Dr STILLMUNKES A.  
Dr BRILLAC Th.  
Dr ABITTEBOUL Y.

Dr ESCOURROU B.  
Dr BISMUTH M.  
Dr BOYER P.  
Dr ANE S.

## REMERCIEMENTS

*Au président du jury,*

**Monsieur le Professeur Philippe ARLET,**

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier (Médecine Interne)

Vous me faites l'honneur de présider ce travail. Veuillez trouver ici l'expression de mes remerciements sincères et de mon profond respect.

*Aux membres du jury,*

**Monsieur le Professeur Stéphane OUSTRIC,**

Professeur des Universités (Médecine Générale)

Je vous remercie d'avoir accepté de juger mon travail. Veuillez trouver dans ces lignes ma plus profonde gratitude.

**Monsieur le Professeur Jean-Louis ARNE,**

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier (Ophtalmologie)

Je vous remercie de siéger dans ce jury et de porter de l'intérêt à ce travail. Veuillez être assuré de ma profonde reconnaissance.

**Monsieur le Docteur Serge BISMUTH**

Maître de Conférence Universitaire (Médecine Générale)

Je vous remercie d'évaluer mon travail. Veuillez accepter mes remerciements les plus respectueux.

**Monsieur le Docteur Pierre BOYER**

Maître de Conférence Associé (Médecine Générale)

Je vous remercie pour votre aide dans la réalisation de ce travail et pour avoir accepté de co-diriger cette thèse. Soyez assuré de ma respectueuse considération.

**Monsieur le Docteur Philippe ROUX**

Praticien Agréé – Maître de Stage Universitaire (Médecine Générale)

Je te remercie d'avoir accepté de diriger ce travail et de m'avoir fait découvrir la médecine générale. Trouve ici l'assurance de ma sincère reconnaissance.

*A Julien,*

A notre belle histoire. Merci d'être là pour moi. Merci pour ta patience, ton soutien, ton amour, et tes petits plats ! Merci d'être venu me rejoindre à l'autre bout du monde... J'ai hâte de continuer à vivre notre nouvelle vie ensemble ! Je t'aime.

*A ma famille,*

**A mes parents**, merci de m'avoir toujours soutenue et suivie dans mes choix. Merci de m'avoir épaulée tout au long de ces études, mais aussi supportée (ce qui n'a pas toujours été facile). Vous êtes des parents extraordinaires et c'est grâce à vous que j'en suis là aujourd'hui. Maman, toujours une petite attention et prête à me chouchouter. Papa, disponible pour ta fille à toute heure du jour et de la nuit... Merci pour les retours de soirées médecine avec les copains (parfois avec quelques fous rires) ! Sachez que même loin je pense à vous et que je vous aime.

**A ma sœur, Agnès**, merci également d'avoir supporté ta sœur chérie avec toutes ses sautes d'humeurs (très peu nombreuses). Merci aussi pour les soirées télé qui me donnaient une bonne excuse pour ne pas bosser ! Je te souhaite le meilleur à venir.

**A mes grands mères**, merci pour votre gentillesse et tous mes beaux souvenirs d'enfance. J'espère vous rendre fières aujourd'hui.

**A mes grands pères**, j'aurais aimé pouvoir partager ce moment avec vous, je pense fort à vous.

**A ma marraine préférée**, « tata yoyo » ton surnom adoré ! , Floriane, Guy, Martine, Patrick, Lucie, Simon.

*A mes amis,*

**A David**, mon cher *milhouse* (et autres surnoms !), que te dire à part ... On s'appelle ? Merci d'être là depuis des années pour tous les moments, joyeux ou triste, nos grands débats, nos délires stupides, pour tes talents de danseur, pour LE fou rire de ces dix dernières années en TD de P1 (j'en rigole encore...), ces heures sur internet ( au lieu de bosser bien sur...). Merci d'être là, merci d'être le super pote que tu es.

**A Delphine**, 'ma paoule' !! En anglais, en belge, en luxembourgeois, on se comprend ! « Débriefings » interminables, soirées gala, fête de la musique, déguisées...Raïsou, Valmo, Cancun, Hvar...qu'est ce que on a pu rire ! Ces années d'externat ont été magiques



et en particulier grâce à toi !! Merci à Barny et Nigel aussi ! Et j'espère bien que ce n'est pas fini !

**A Charlotte**, ma chacha, nous sommes la preuve qu'avec une fille du nord et une fille du sud ça déménage !! Rouen, Toulouse, La Pomme (oui oui avec des majuscules !), Rodez, Nouméa, re-Toulouse ! Et finalement nous voilà installées dans le sud, malheureusement plus dans la même ville. Merci d'être une pote géniale toujours partante pour tout ! J'ai vécu grâce à toi un internat inoubliable... Piques-niques Aveyronnais, soirées Toulousaines, randonnée épique dans le Tarn (tu es la seule qui ait réussi à me faire marcher !), descente des sommets Alpains et Pyrénéens, jusqu'aux Îlots du Pacifique... Pourvu que ça continue !

**Aux Rouennais**, parce que sans vous bien sûr ces années médecines n'auraient pas été aussi belles !

Alice, du premier jour de la fac jusqu'à aujourd'hui, on n'a pas mis longtemps à comprendre qu'une belle amitié était en route.

Clément, mon co-externe de folie ! En avant pour BG et les après midi glande se terminant souvent en apéro.

Hélène, un café et s'est parti ! Les deux octaves on les fait sans aucun problème et même la voisine en est persuadée ! Quand tu veux on remet ça.

Dianou, dommage de ne pas s'être connue encore plus tôt. C'est toujours un plaisir de te voir et de faire la fête avec toi.

Mouchette, une chouquette et en avant !

Flo, merci pour nos discussions tardives et plein de bonheur pour ta future vie avec Emma.

Alexi, merci pour ta bonne humeur et ton entrain permanent ! Et pour ton short rouge bien sur...Le rosé sera toujours au frais.

Marc, toujours partant pour aller se déhancher sur la piste, profites bien de ton tour du monde !

**Aux Toulousains**, vous m'avez accueillie comme il se doit dans la ville rose ! C'est toujours un plaisir de partager des moments avec vous !

A Jeff, mon père Toulousain ! (Et Viking aussi). Tu m'as fait découvrir avec plaisir ta ville. Merci pour ta joie de vivre, pour les campings sur les îlots (on a bien mangé grâce à ta pêche), pour ton accueil toujours chaleureux !

A Romain et Simon, mes acolytes de virées nocturnes ! Rappelez moi les dates de la tournée ?

A Elo, une super prof toujours motivée ! A Clem, une artiste c'est sur, bientôt on va s'arracher tes créations ! A Sandrine, merci pour ton rire qui rend de bonne humeur. A Cha et Cécile les supers sisters en forme quoi qu'il arrive. A Jeanne, notre maître Kung Fu. A Sarah, c'est ton tour maintenant !

Et aussi Seb, œnologue confirmé. Tom, l'avocat des videurs. Christophe, en Java tu parleras. Brice, le médiateur. Nico, tu m'apprendras ta langue un jour ?

Mais aussi Benj, Charlotte, Goretta ... Bienvenue à Toulouse !

A Cédric, Aurore et Anne, pour ce super semestre à Rodez !

Aux potes du caillou : Delphine, Anne, Julien, Cathline, Sylvain, Brice, Audrey, Elodie...  
Une petite Bodeg' ? Tata bisous les amis !

## TABLE DES MATIERES

<b>I – INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>
<b>A – Objectifs de l'étude .....</b>	<b>4</b>
<b>B – Définition et historique .....</b>	<b>4</b>
<u>1 – Définition .....</u>	<u>4</u>
<u>2 – Historique .....</u>	<u>5</u>
<b>II – METHODE .....</b>	<b>6</b>
<b>A – Population étudiée .....</b>	<b>6</b>
<b>B – Type d'étude .....</b>	<b>6</b>
<b>C – Questionnaire .....</b>	<b>6</b>
<b>D – Recueil de données.....</b>	<b>7</b>
<b>E – Traitement des données et analyse statistique .....</b>	<b>8</b>
<b>III – RESULTATS.....</b>	<b>9</b>
<b>A – Caractéristiques démographiques de la population étudiée.....</b>	<b>9</b>
<u>1 – Age.....</u>	<u>9</u>
<u>2 – Genre.....</u>	<u>9</u>
<u>3 – Répartition géographique.....</u>	<u>9</u>
<u>4 – Informatisation du cabinet médical .....</u>	<u>10</u>
<b>B – Analyse de la possession d'un smartphone par les médecins généralistes de Midi-Pyrénées. ....</b>	<b>10</b>
<b>C – Analyse de la possession d'applications médicales par les médecins généralistes de Midi-Pyrénées .....</b>	<b>11</b>

<b>D – Analyse des types d’applications médicales possédées par les médecins et de leur utilisation .....</b>	<b>13</b>
<u>1 – Applications type base de données médicamenteuses.....</u>	14
<u>2 – Applications type calcul de scores.....</u>	15
<u>3 – Applications type aide à la décision / aide à la prescription.....</u>	16
<u>4 – Applications type dispositifs médicaux.....</u>	17
<u>5 – Applications type géolocalisation.....</u>	18
<u>6 – Applications type bureautique.....</u>	19
<u>7 – Applications type formation / information médicale.....</u>	20
<b>E – Analyse de la question « Considérez-vous vos applications smartphone comme un véritable outil d’aide à votre pratique médicale ? » .....</b>	<b>21</b>
<b>F – Analyse du type d’applications souhaitées par les médecins généralistes .....</b>	<b>21</b>
<b>IV – DISCUSSION .....</b>	<b>22</b>
<b>A – Méthode .....</b>	<b>22</b>
<b>B – Résultats.....</b>	<b>23</b>
<b>C – Perspectives .....</b>	<b>28</b>
<b>V – CONCLUSION .....</b>	<b>30</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>31</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>34</b>

## I – INTRODUCTION

Le smartphone est un téléphone mobile multifonction, à écran tactile permettant l'accès à internet, la géolocalisation, la visualisation de photos et de vidéos et la possibilité de télécharger des applications instantanément. Il a connu un réel essor ces dernières années, modifiant nos habitudes de vie. On estime aujourd'hui le nombre de smartphones circulant dans le monde à plus d'un milliard (1).

La population médicale n'a pas échappé à cet essor du smartphone. Aux Etats-Unis on estime qu'en 2012, 85% des médecins américains possédaient ou utilisaient un smartphone à des fins professionnelles (2). En 2013, 94% des médecins Français l'utilisaient dans leur pratique d'après l'Observatoire VIDAL® « des usages numériques en santé » et le Conseil National de l'Ordre des Médecins (CNOM) (3).

Le taux d'utilisateurs parmi les médecins généralistes est passé de 30% en 2010 à 79% fin 2013, d'après des études menées par le Centre d'Etudes Sur les Supports de l'Information Médicale (CESSIM) (4).

De nombreuses applications à usage médical sont apparues avec le développement du smartphone. Ces applications ont l'avantage d'être disponibles à portée de main, et sont de type très varié : de la pratique administrative à la pratique médicale allant même jusqu'à devenir des dispositifs médicaux. Le smartphone regroupe alors en un seul appareil une multitude de fonctionnalités.

Le nombre de ces applications ne cesse de croître, et 56,2% des médecins utilisateurs posséderaient des applications médicales (3), en plus d'utiliser les fonctionnalités internet, mails ou dictaphone de leur smartphone.

Ces nouvelles avancées technologiques modifient la façon d'exercer des médecins, en apportant de nombreux avantages : l'accès instantané à l'information, la portabilité, la possibilité de mise à jour rapide des données... Elles pourraient améliorer la prise de décision, limiter le nombre d'erreurs médicales et ainsi devenir un véritable outil de travail pour le médecin généraliste.

Ces chiffres montrent que les médecins utilisent de plus en plus cet outil, cependant il existe très peu de données sur le type d'applications possédées et la façon dont elles sont utilisées par les médecins généralistes (5).

## **A – Objectifs de l'étude**

L'objectif principal de cette étude est de déterminer les différents types d'applications médicales utilisées par les médecins généralistes de Midi-Pyrénées, ainsi que leur fréquence d'utilisation.

Les objectifs secondaires sont :

- Etudier la proportion et les caractéristiques démographiques des médecins généralistes de Midi-Pyrénées possédant un smartphone et utilisant les applications médicales dans leur pratique courante.
- Evaluer l'intérêt des médecins pour ces applications.

## **B – Définition et historique**

### 1 – Définition

Le smartphone ou 'téléphone intelligent' en français, est un téléphone mobile combinant les fonctions d'un ordinateur portable, d'un assistant numérique personnel et d'un appareil photo. La saisie des données est facilitée par un écran tactile le plus souvent, ou un clavier.

Il fonctionne grâce à un système d'exploitation, différent selon les constructeurs, spécialement conçu pour mobile. Celui-ci permet alors au téléphone de proposer de nouvelles fonctions supplémentaires par rapport au téléphone classique : géolocalisation, consultation internet, envoi et réception de courriers électroniques, agenda/calendrier, boussole, baladeur MP3 etc.

Les principaux systèmes d'exploitation sont, par exemple, IOS pour Apple ®, Android pour Google ®, RIM pour BlackBerry ®.

Une originalité du smartphone est la possibilité de télécharger des applications mobiles. Une application est un logiciel qui se télécharge et s'installe sur le téléphone, par le biais d'une boutique en ligne (App Store ®, Google Play ®). Leur fonctionnement nécessite ou non la connexion à un réseau internet ou mobile, stockant tout ou une partie de leurs données dans le téléphone. Les applications 'autonomes' sont intéressantes pour les médecins car accessibles en dehors du cabinet, dans les zones dépourvues de réseau mobile, en visite notamment.

Les applications peuvent interagir avec les équipements du smartphone, permettant d'enrichir les fonctions de l'application. Par exemple, l'obtention d'une cartographie numérique permettant de se localiser grâce à la fonction GPS du téléphone.

## 2 – Historique

Les smartphones d'aujourd'hui ont été imaginés à partir d'assistants numériques personnels et d'anciennes générations de téléphones possédant les fonctions phares du smartphone actuel.

Le premier ancêtre du smartphone est sorti sur le marché en 1992, conçu par IBM ® : 'l'IBM Simon'. Puis Nokia ® a commercialisé à partir de 1996 sa gamme 'Communicator', appareil pliant avec clavier complet mais ne possédant pas d'écran tactile (6).

En 2001, Sagem ® a sorti l'un des premiers téléphones combinant les fonctions d'un téléphone mobile et d'un assistant numérique personnel (6).

Mais c'est Apple ® en 2007, qui a révolutionné l'histoire du smartphone avec la sortie de son premier iPhone aux Etats-Unis le 29 juin 2007 (7). Et surtout, un an plus tard, avec la sortie mondiale de l'iPhone 3G le 11 juillet 2008 (en France le 18 juillet 2008) (8). Vendu à plus d'un million d'exemplaires en trois jours (9), il a lancé l'explosion du smartphone dans le monde, suivi ensuite par tous ses concurrents qui ont également développé leur propre smartphone (Samsung ®, Motorola ®, HTC ®...).

Les téléphones ont alors été de plus en plus performants, et les applications téléchargées de plus en plus nombreuses : neuf mois après la sortie de l'iPhone 3G un milliard d'applications avaient été téléchargées sur l'AppStore ® d'Apple (10).

La dernière innovation en matière de smartphone est la sortie du tout premier smartphone médical qui possède déjà des capteurs intégrés pour mesurer plusieurs indicateurs de santé. Il devrait être commercialisé en Europe et en Amérique courant 2014.

## **II – METHODE**

### **A – Population étudiée**

Nous avons étudié les médecins généralistes de Midi-Pyrénées. Le critère d'inclusion était d'avoir une activité de médecine générale libérale en Midi-Pyrénées, nous avons donc pris en compte les médecins installés, les médecins collaborateurs et les médecins remplaçants.

### **B – Type d'étude**

Il s'agit d'une étude descriptive transversale menée du 17/09/2013 au 20/10/2013 basée sur les données d'un questionnaire diffusé par messagerie électronique.

### **C – Questionnaire**

Nous avons réalisé un questionnaire sur Google document qui comprenait seize questions, dont quinze questions fermées et une question ouverte (Annexe 1). Nous avons précisé au début du questionnaire les critères d'inclusion de l'étude.

Toutes les questions étaient à réponses obligatoires, hormis les questions 3,4 et 16.

Les deux premières questions concernaient les données démographiques de la population étudiée : âge et genre.

La question 3 concernait la zone d'exercice des médecins : zone rurale/semi-rurale/urbaine.

La question 4 concernait l'informatisation du cabinet médical : informatisé ou non.

Ces deux questions ne concernaient que les médecins installés, ce pourquoi nous n'avons pas rendu leurs réponses obligatoires.

La question 5 concernait la possession d'un smartphone ainsi que la spécification du type d'appareil. La définition d'un smartphone était intégrée à cette question afin qu'il n'y ait pas d'ambiguïté.

Les questions 6 et 7 concernaient la possession d'applications à usage médical ainsi que leur nombre.

Le fait de répondre « non » aux questions 5 ou 6 mettait automatiquement fin au questionnaire qui était envoyé.



Les questions 8 à 14 concernaient le type d'applications possédées, ainsi que leur fréquence d'utilisation. Chaque question représentait un grand type d'applications : base de données médicamenteuses, calcul de scores cliniques, aide à la décision médicale/aide à la prescription, dispositifs médicaux et aide au diagnostic, géolocalisation, bureautique et formation/information médicale : une définition de chaque type d'applications était précisée avec la question. Pour chaque type d'applications, la possession et la fréquence d'utilisation étaient demandées.

Les fréquences d'utilisation étaient : non utilisée, utilisation occasionnelle (moins d'une fois par semaine), utilisation assez fréquente (au moins une fois par semaine), fréquente et très fréquente (au moins une fois ou plusieurs fois par jour).

La question 15 concernait l'utilité de ces applications, à savoir si les applications smartphone étaient considérées comme de véritables outils d'aide à la pratique médicale.

La question 16 était une question ouverte à réponse libre concernant le type d'applications souhaitées par les médecins.

#### **D – Recueil de données**

Le même questionnaire a été diffusé à tous les médecins.

Il a été envoyé par courriel :

- Aux médecins remplaçants qui se trouvaient sur les listes de remplaçants du Conseil de l'Ordre des Médecins de Midi-Pyrénées, et aux remplaçants inscrits sur les listes de diffusion de remplacement en Midi-Pyrénées. Les doublons de mails ont été supprimés, ainsi que les réponses automatiques provenant de mails non valides aboutissant à un envoi de 411 questionnaires.

- Aux médecins installés, par l'intermédiaire de la plateforme de l'Union Régionale des Professions de Santé (URPS) à 1694 médecins généralistes libéraux inscrits dans les bases de données de l'URPS.

Le premier envoi a eu lieu le 17 septembre 2013, une relance a été effectuée le 02 octobre 2013.

Les réponses ont été clôturées le 20 octobre 2013.

Toutes les données recueillies étaient anonymes et enregistrées en ligne dans un tableau Google document. Toutes les réponses ont été incluses dans l'étude.

## **E – Traitement des données et analyse statistique**

Les données du tableau Google Document ont été retranscrites sur un tableur Excel sous la forme de réponses binaires pour chaque item. Les données ont été analysées avec le logiciel Excel et en ligne sur le site BiostaTGV<sup>1</sup> pour les tests du Khi 2 et de Fisher (utilisé pour les effectifs théoriques inférieur à 5).

Le seuil de significativité retenu est p-value inférieur à 0,05.

---

<sup>1</sup> <http://marne.u707.jussieu.fr/biostatgv/>

### III – RESULTATS

Nous avons obtenu 281 réponses sur les 2105 questionnaires envoyés aux médecins généralistes de Midi-Pyrénées, soit un taux de réponse de 13,3%.

#### A – Caractéristiques démographiques de la population étudiée

##### 1 – Age

L'âge moyen des médecins généralistes de l'étude était de 38 ans. L'âge minimum était de 24 ans, l'âge maximum de 68 ans.

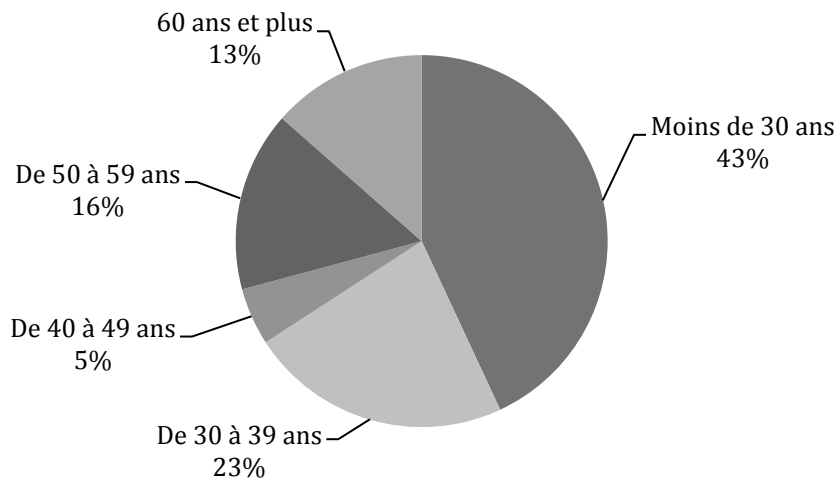


Figure 1 - Répartition des médecins généralistes en fonction de l'âge (n=281)

##### 2 – Genre

128 médecins étaient des hommes soit 45,6% (n=128/281).

153 médecins étaient des femmes soit 54,4% (n=153/281).

##### 3 – Répartition géographique

182 médecins ont renseigné la situation géographique de leur cabinet.

44 étaient en zone rurale soit 24% d'entre eux.

73 étaient en zone semi-rurale soit 40% d'entre eux.

65 étaient en zone urbaine soit 36% d'entre eux.

#### 4 – Informatisation du cabinet médical

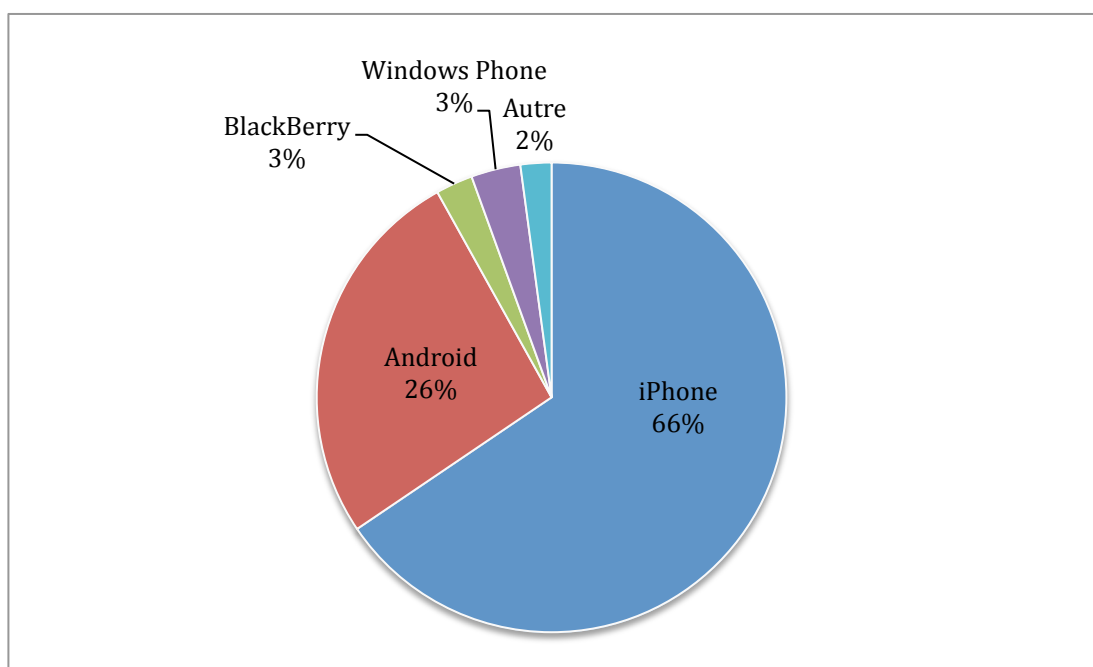
164 médecins ont précisé si leur cabinet était informatisé ou non.

159 étaient informatisés soit 97% d'entre eux.

5 n'étaient pas informatisés soit 3% d'entre eux.

#### **B – Analyse de la possession d'un smartphone par les médecins généralistes de Midi-Pyrénées.**

**83,6 %** des médecins généralistes de l'étude possédaient un smartphone (n=235/281).



**Figure 2 - Type de smartphone possédé par les médecins généralistes**

**Tableau 1 - Etude de la possession d'un smartphone en fonction des critères démographiques**

		<b>Possession smartphone</b>		
		<b>OUI % (n)</b>	<b>NON % (n)</b>	
<b>Sexe</b> (n=281)*	Homme	85,9 (110)	14,1 (18)	p=0,34
	Femme	81,7 (125)	18,3 (28)	
<b>Age</b> (n=281)*	Moins de 30 ans	89,3 (108)	10,7 (13)	p=0,029
	De 30 à 39 ans	82,8 (53)	17,2 (11)	
	De 40 à 49 ans	78,6 (11)	21,4 (3)	
	De 50 à 59 ans	68,2 (30)	31,8 (14)	
	60 ans et plus	86,8 (33)	13,2 (5)	
<b>Zone géographique</b> (n=182)**	Zone rurale	77,3 (34)	22,7 (10)	p=0,21
	Zone semi-rurale	76,7 (56)	23,3 (17)	
	Zone urbaine	88 (57)	12 (8)	
<b>Cabinet informatisé</b> (n=164)***	OUI	81,1 (129)	18,9 (30)	p=0,25
	NON	60 (3)	40 (2)	

\* population totale de l'étude.

\*\* population de médecins ayant renseigné la zone géographique de leur cabinet médical.

\*\*\* population de médecins ayant renseigné l'informatisation de leur cabinet médical.

Nous avons retrouvé un lien significatif entre la possession d'un smartphone et l'âge (p=0,029). Aucun autre lien significatif n'a été mis en évidence.

### **C – Analyse de la possession d'applications médicales par les médecins généralistes de Midi-Pyrénées**

**74,9** % des médecins utilisateurs de smartphone possédaient des applications à usage médical (n=176/235).

Le nombre moyen d'applications possédées était de 5,2 (écart type = 4,2) par médecin. La médiane était de 4, le nombre minimum d'applications possédées était de 1 et le nombre maximum était de 50.

Tableau 2 - Etude de la possession d'applications smartphone en fonction des critères démographiques

Possession applications smartphone				
		OUI % (n)	NON % (n)	
<b>Sexe</b> (n=235)*	Homme	70,9 (78)	29,1 (32)	p=0,18
	Femme	78,4 (98)	21,6 (27)	
<b>Age</b> (n=235)*	Moins de 30 ans	83,3 (90)	16,7 (18)	P=0,05
	De 30 à 39 ans	67,9 (36)	32,1 (17)	
	De 40 à 49 ans	54,5 (6)	45,5 (5)	
	De 50 à 59 ans	70 (21)	30 (9)	
	60 ans et plus	69,7 (23)	30,3 (10)	
<b>Zone géographique</b> (n=147)**	Zone rurale	82,4 (28)	17,6 (6)	P=0,40
	Zone semi-rurale	71,4 (40)	28,6 (16)	
	Zone urbaine	70,2 (40)	29,8 (17)	
<b>Cabinet informatisé</b> (n=132)***	OUI	72,1 (93)	27,9 (36)	P=1
	NON	66,7 (2)	33,3 (1)	

\* population de médecins utilisateurs de smartphone.

\*\* population de médecins utilisateurs de smartphone ayant renseigné la zone géographique de leur cabinet médical.

\*\*\* population de médecins utilisateurs de smartphone ayant renseigné l'informatisation de leur cabinet médical.

Aucun lien significatif n'a été mis en évidence.

## D – Analyse des types d'applications médicales possédées par les médecins et de leur utilisation

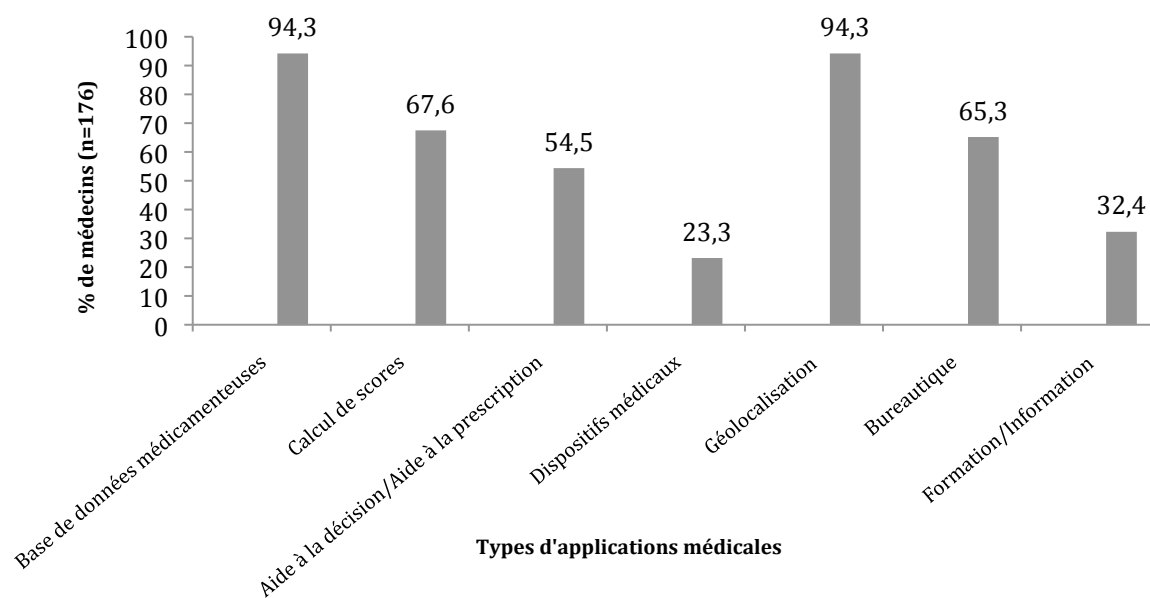
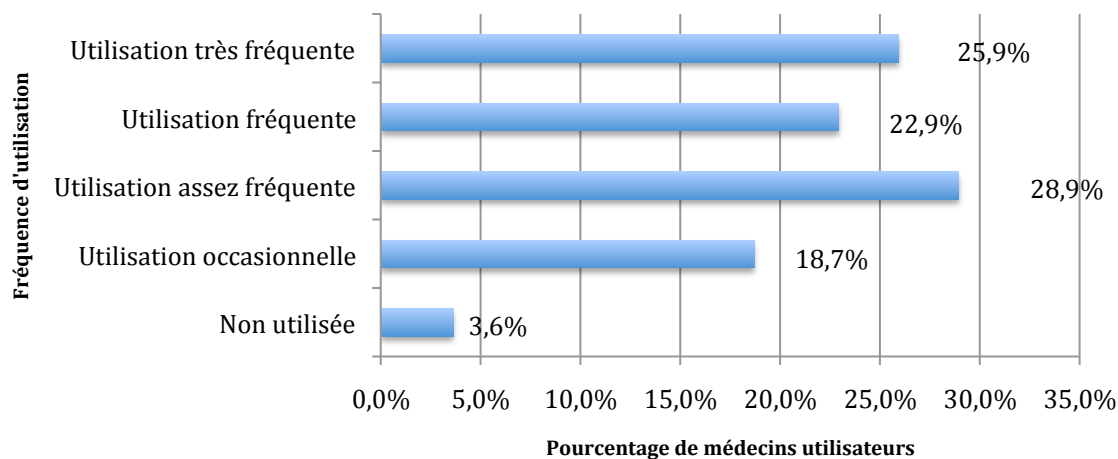


Figure 3 - Taux de possession des applications en fonction du type parmi les médecins utilisateurs d'applications médicales

### 1 – Applications type base de données médicamenteuses

70,6 % des médecins utilisateurs de smartphone possédaient des applications type base de données médicamenteuses (n=166/235).

94,3 % des médecins téléchargeant des applications à usage médical détenaient ce type d'applications (n=166/176).



**Figure 4 - Fréquence d'utilisation des applications type base de données médicamenteuses parmi les médecins possédant ce type d'applications (n=166)**

**Tableau 3 - Taux de possession et fréquence d'utilisation des applications type base de données médicamenteuses en fonction de l'âge des médecins**

Tranches d'âges	Taux de possession %*	Utilisation %				
		Non utilisée	Peu Fréquent	Assez fréquente	Fréquente	Très fréquente
Moins de 30 ans	92,2	1,2	14,5	28,9	26,5	28,9
De 30 à 39 ans	97,2	5,7	17,1	22,9	25,7	28,6
De 40 à 49 ans	100	0	50	16,7	0	33,3
De 50 à 59 ans	95,2	5	20	45,0	15	15
60 ans et plus	95,7	9	27,3	27,3	18,2	18,2
<b>p</b>	0,89	0,19	0,18	0,50	0,59	0,63

\* parmi les médecins utilisateurs d'applications

Aucun lien significatif n'a été retrouvé entre l'âge et le taux de possession d'applications de type base de données médicamenteuses. Aucun lien significatif n'a été mis en évidence entre la fréquence d'utilisation et l'âge.



## 2 – Applications type calcul de scores

50,6 % des médecins utilisateurs de smartphone possédaient des applications type calcul de scores (n=119/235).

67,6 % des médecins téléchargeant des applications à usage médical détenaient ce type d'applications (n=119/176).

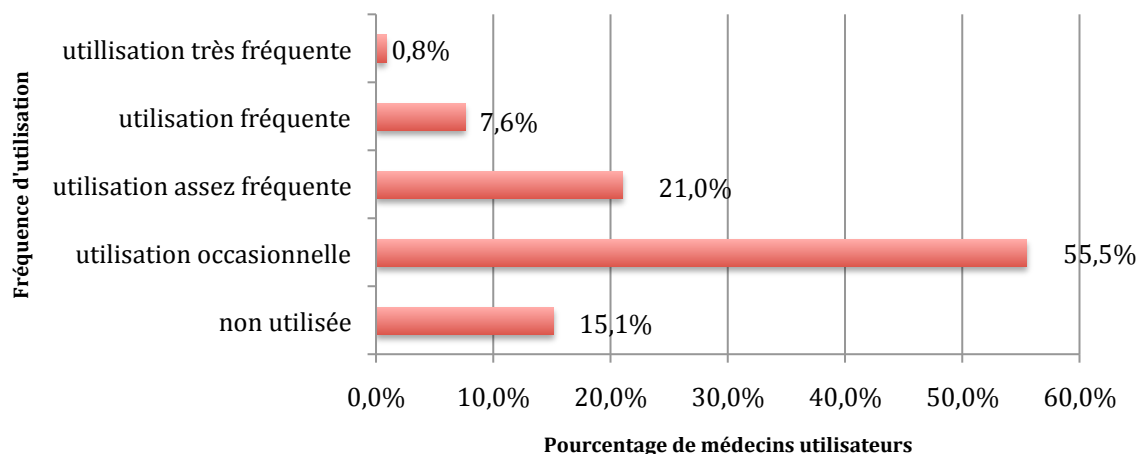


Figure 5 - Fréquence d'utilisation des applications type calcul de scores parmi les médecins possédant ce type d'applications (n=119)

Tableau 4 - Taux de possession et fréquence d'utilisation des applications type calcul de scores en fonction de l'âge des médecins

Tranches d'âges	Taux de possession %*	Utilisation %				
		Non utilisée	Peu fréquente	Assez fréquente	Fréquente	Très fréquente
Moins de 30 ans	73,3	9,1	53	25,8	10,6	1,5
De 30 à 39 ans	55,6	35	55	5	5	0
De 40 à 49 ans	66,7	50	50	0	0	0
De 50 à 59 ans	71,4	13,3	60	20	6,7	0
60 ans et plus	60,9	7,1	64,3	28,6	0	0
<b>p</b>	0,34	<b>0,01</b>	0,95	0,23	0,81	1

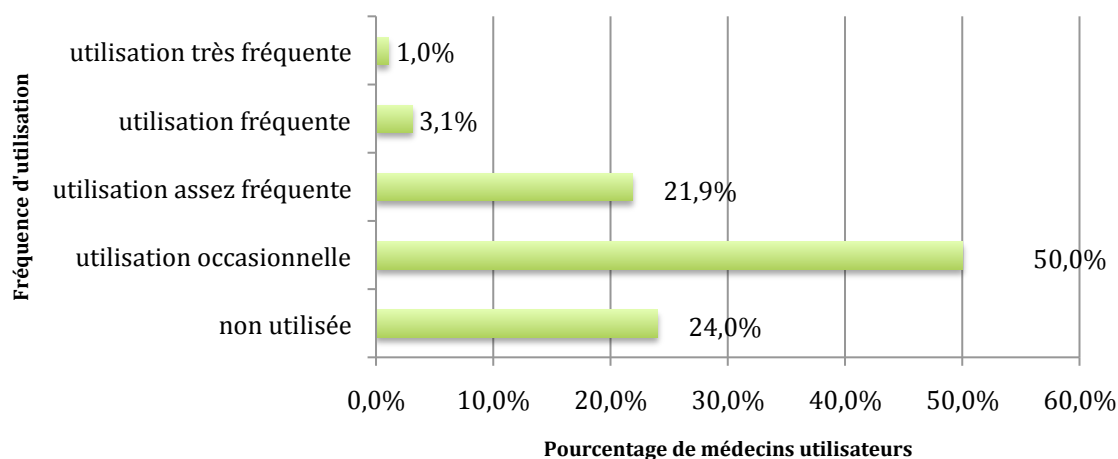
\* parmi les médecins utilisateurs d'applications

Aucun lien significatif n'a été mis en évidence entre l'âge et le taux de possession d'applications de type calcul de scores. Nous avons retrouvé un lien statistique significatif entre le fait de ne pas utiliser l'application et l'âge (p=0,01).

### 3 – Applications type aide à la décision / aide à la prescription

40,9 % des médecins utilisateurs de smartphone possédaient des applications type aide à la décision ou à la prescription (n=96/235).

54,5 % des médecins téléchargeant des applications à usage médical détenaient ce type d'applications (n=96/176).



**Figure 6 - Fréquence d'utilisation des applications type aide à la décision/prescription parmi les médecins possédant ce type d'applications (n=96)**

**Tableau 5 - Taux de possession et fréquence d'utilisation des applications type aide à la prescription et à la décision en fonction de l'âge des médecins**

Tranches d'âges	Taux de possession %*	Utilisation %				
		Non utilisée	Peu fréquente	Assez fréquente	Fréquente	Très fréquente
Moins de 30 ans	52,2	25,5	38,3	31,9	2,1	2,1
De 30 à 39 ans	55,6	25	65	5	5	0
De 40 à 49 ans	66,7	50	50	0	0	0
De 50 à 59 ans	57,1	0	75	25	0	0
60 ans et plus	56,5	30,8	46,2	15	7,7	0
<b>p</b>	0,96	0,15	0,10	0,10	0,64	1

\* parmi les médecins utilisateurs d'applications

Aucun lien significatif n'a été retrouvé entre l'âge et le taux de possession d'applications de type aide à la décision / aide à la prescription. Aucun lien significatif n'a été mis en évidence entre la fréquence d'utilisation et l'âge.

#### 4 – Applications type dispositifs médicaux

17,4 % des médecins utilisateurs de smartphone possédaient des applications type dispositifs médicaux (n=41/235).

23,3 % des médecins téléchargeant des applications à usage médical détenaient ce type d'applications (n=41/176).

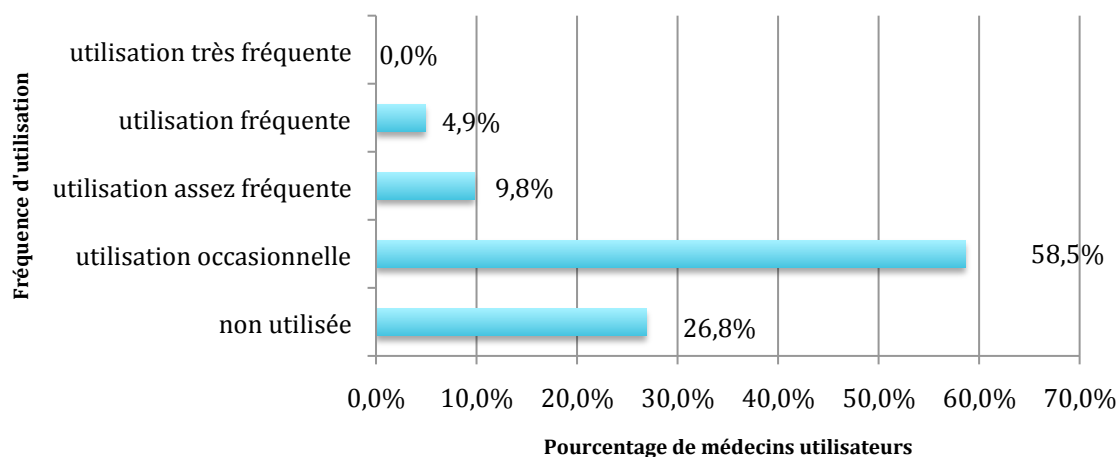


Figure 7 - Fréquence d'utilisation des applications type dispositifs médicaux parmi les médecins possédant ce type d'applications (n=41)

Tableau 6 - Taux de possession et fréquence d'utilisation des applications type dispositifs médicaux en fonction de l'âge des médecins

Tranches d'âges	Taux de possession %*	Utilisation %				
		Non utilisée	Peu fréquente	Assez fréquente	Fréquente	Très fréquente
Moins de 30 ans	16,7	33,3	60	6,7	0	0
De 30 à 39 ans	13,9	60	20	20	0	0
De 40 à 49 ans	50	0	33,3	66,7	0	0
De 50 à 59 ans	38,1	25	62,5	0	12,5	0
60 ans et plus	43,5	10	80	0	10	0
<b>p</b>	<b>0,005</b>	0,25	0,22	<b>0,015</b>	0,54	1

\* parmi les médecins utilisateurs d'applications

Nous avons retrouvé un lien significatif entre l'âge et le taux de possession d'applications type dispositifs médicaux (p=0,005). Nous avons retrouvé un lien significatif entre l'âge et une utilisation assez fréquente des applications (p=0,015).

## 5 – Applications type géolocalisation

70,6 % des médecins utilisateurs de smartphone possédaient des applications type géolocalisation (n=166/235).

94,3 % des médecins téléchargeant des applications à usage médical détenaient ce type d'applications (n= 166/176).

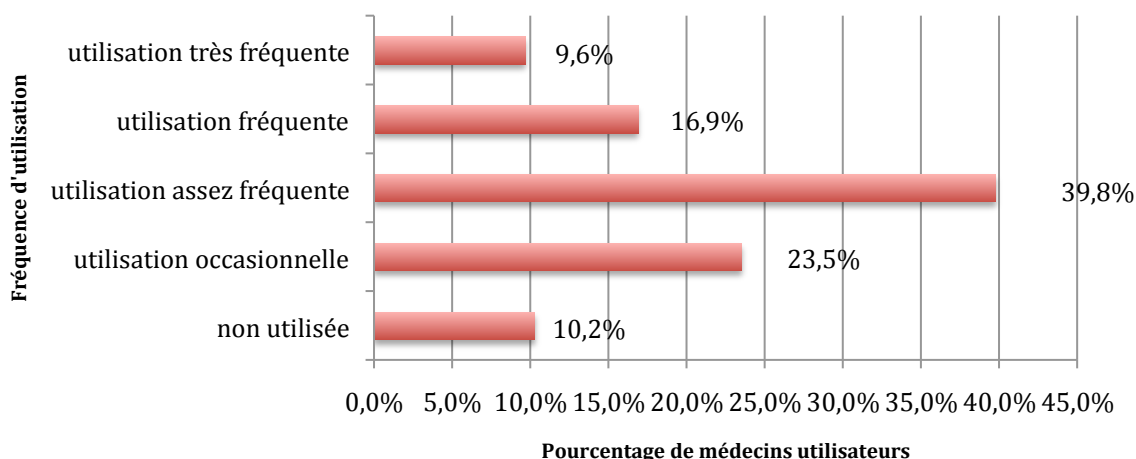


Figure 8 - Fréquence d'utilisation des applications type géolocalisation parmi les médecins possédant ce type d'applications (n=166)

Tableau 7 - Taux de possession et fréquence d'utilisation des applications type géolocalisation en fonction de l'âge des médecins

Tranches d'âges	Taux de possession %*	Utilisation %				
		Non utilisée	Peu fréquente	Assez fréquente	Fréquente	Très fréquente
Moins de 30 ans	94,4	8,2	12,9	48,2	20,0	10,6
De 30 à 39 ans	94,4	8,8	11,8	41,2	26,5	11,8
De 40 à 49 ans	100	0	66,7	33,3	0	0
De 50 à 59 ans	90,5	15,8	47,4	21,1	10,5	5,3
60 ans et plus	95,7	18,2	50,0	22,7	0	9,1
<b>p</b>	0,91	0,54	<b>0,00001</b>	0,08	<b>0,04</b>	0,97

\* parmi les médecins utilisateurs d'applications

Aucun lien significatif n'a été mis en évidence entre l'âge et le taux de possession d'applications de type géolocalisation. Nous avons retrouvé un lien significatif entre l'âge et l'utilisation peu fréquente ou fréquente des applications (p=0,00001 et p=0,04).

## 6 – Applications type bureautique

48,9 % des médecins utilisateurs de smartphone possédaient des applications type bureautique (n=115/235).

65,3 % des médecins téléchargeant des applications à usage médical détenaient ce type d'applications (n= 115/176).

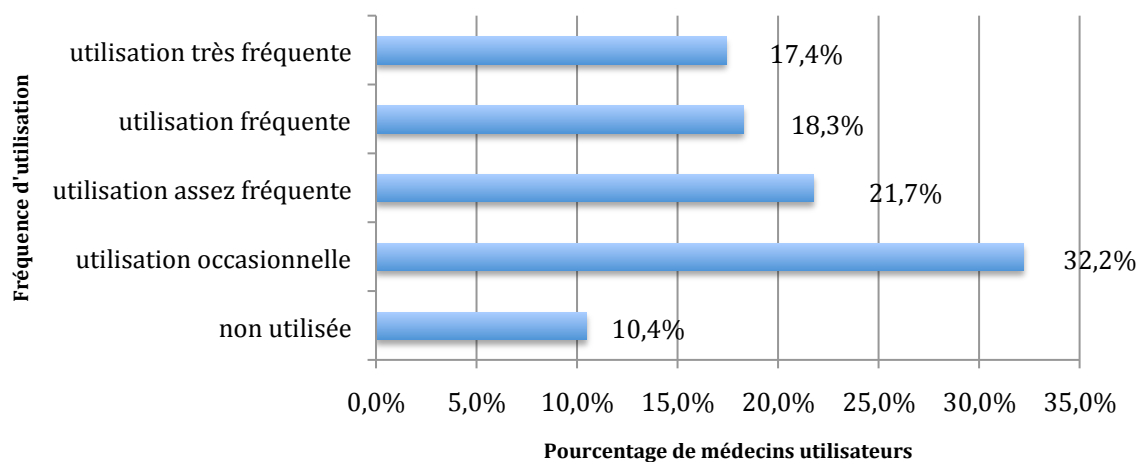


Figure 9 - Fréquence d'utilisation des applications type bureautique parmi les médecins possédant ce type d'applications (n=115)

Tableau 8 - Taux de possession et fréquence d'utilisation des applications type bureautique en fonction de l'âge des médecins

Tranches d'âges	Taux de possession %*	Utilisation %				
		Non utilisée	Peu fréquente	Assez fréquente	Fréquente	Très fréquente
Moins de 30 ans	63,3	8,8	33,3	29,8	19,3	8,8
De 30 à 39 ans	58,3	19	47,6	4,8	14,3	14,3
De 40 à 49 ans	66,7	0	50	25	0	25
De 50 à 59 ans	76,2	0	25	6,3	25	43,8
60 ans et plus	73,9	17,6	11,8	29,4	17,6	23,5
<b>p</b>	0,61	0,27	0,13	<b>0,04</b>	0,96	<b>0,01</b>

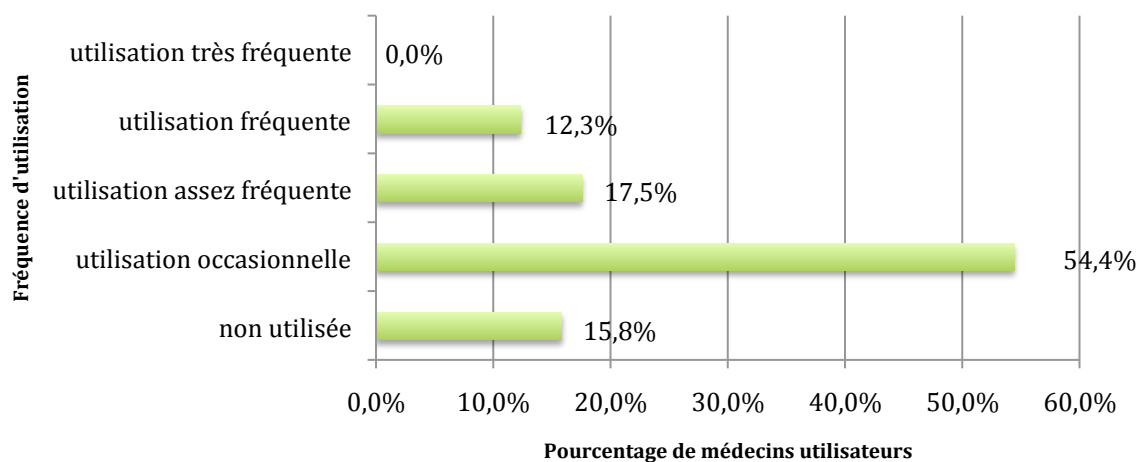
\* parmi les médecins utilisateurs d'applications

Aucun lien significatif n'a été mis en évidence entre l'âge et le taux de possession d'applications type bureautique. Nous avons retrouvé un lien significatif entre l'âge et l'utilisation assez fréquente et très fréquente des applications (p=0,04 et p=0,01).

## 7 – Applications type formation / information médicale

24,3 % des médecins utilisateurs de smartphone possédaient des applications type formation / information médicale (n=57/235).

32,4 % des médecins téléchargeant des applications à usage médical détenaient ce type d'applications (n= 57/176).



**Figure 10 - Fréquence d'utilisation des applications type formation / information parmi les médecins possédant ce type d'applications (n=57)**

**Tableau 9 - Taux de possession et fréquence d'utilisation des applications type formation / information en fonction de l'âge des médecins**

Tranches d'âges	Taux de possession %*	Utilisation %				
		Non utilisée	Peu fréquente	Assez fréquente	Fréquente	Très fréquente
Moins de 30 ans	26,7	25	50	16,7	8,3	0
De 30 à 39 ans	30,6	0	72,7	18,2	9,1	0
De 40 à 49 ans	33,3	0	100	0	0	0
De 50 à 59 ans	47,6	20	30	30	20	0
60 ans et plus	43,5	10	60	10	20	0
<b>p</b>	0,27	0,41	0,23	0,84	0,78	1

\* parmi les médecins utilisateurs d'applications

Aucun lien significatif n'a été mis en évidence

**E – Analyse de la question « Considérez-vous vos applications smartphone comme un véritable outil d’aide à votre pratique médicale ? »**

**88,6 %** (n=156/176) des médecins utilisateurs d’applications médicales ont répondu de façon positive considérant leurs applications comme un véritable outil d’aide à leur pratique médicale.

**F – Analyse du type d’applications souhaitées par les médecins généralistes**

Pour cette question à commentaires libres, 27 médecins ont répondu soit 5,6 % (n=27/176) d’entre eux.

On retrouvait parmi les applications souhaitées :

- Applications donnant accès au dossier patient à distance (notamment en visite) (22% des médecins).
- Applications d’aide au diagnostic (15%).
- Applications de dispositifs médicaux (ex : ECG, scope...) (11%).
- Applications permettant des visioconférences sécurisées avec les confrères (7%).
- Applications proposant des protocoles de traitements (ex : chimiothérapie) (7%).
- Applications de gestion des visites (4%).
- Applications d’aide face aux urgences (4%).
- Applications illustrant des gestes techniques par vidéo (4%).
- Applications ‘moteur de recherche’ d’autres applications médicales (4%).

D’autres réponses concernaient le souhait de voir ces applications développées pour tablettes car plus appropriées visuellement (7%).

Cinq médecins ont répondu mais ne se prononçaient pas.

## **IV – DISCUSSION**

Nous avons pu répondre aux objectifs de l'étude en montrant quelles étaient les applications utilisées par les médecins et leur fréquence d'utilisation.

Nous avons également montré que les médecins généralistes de Midi-Pyrénées étaient nombreux à posséder un smartphone (**83,6%**) et à utiliser les applications (**74,9%**) dans leur pratique médicale.

Notre étude est originale, en effet seulement deux types d'études sous forme de cinq 'baromètres' ont été menées à ce jour, en France, sur l'utilisation des smartphones par les médecins.

- Deux baromètres en 2012 et 2013, par l'Observatoire VIDAL des numériques en santé en partenariat avec le CNOM, portant sur 3100 médecins dont 1705 généralistes (3).
- Trois baromètres de 2010 à 2013, par le CESSIM, sur 782 professionnels de santé dont 195 médecins généralistes (4).

Dans ces deux études les types d'applications médicales utilisées et leur fréquence d'utilisation ont été peu abordées et détaillées.

### **A – Méthode**

Notre étude présentait un biais de sélection.

En effet, le questionnaire a été diffusé par messagerie électronique. Parmi les médecins installés, nous avons pu contacter que ceux ayant communiqué leur adresse mail à l'URPS. Les médecins remplaçants contactés étaient ceux inscrits sur des listes de diffusion d'annonces de remplacements, ou ayant communiqué leur adresse mail à l'ordre des médecins. Ce choix a été fait pour faciliter la réalisation de l'étude et élargir au maximum la diffusion du questionnaire. Le fait d'utiliser la voie électronique favorisait la participation des médecins familiers des nouvelles technologies dont le smartphone fait partie, ce qui a pu entraîner une surestimation des résultats.

De plus, les médecins contactés n'ont pas été randomisés, toujours pour obtenir le maximum de réponses possibles.



## **B – Résultats**

Le taux de réponse de l'étude était faible (13,3 %).

Notre échantillon n'est pas parfaitement représentatif de la population de médecins généralistes de Midi-Pyrénées. L'âge moyen de notre population était de 38 ans, alors que l'âge moyen des médecins généralistes de Midi-Pyrénées est de 52 ans (11). La répartition homme/femme de notre échantillon était respectivement de 45,6% et 54,4%, la répartition observée en Midi-Pyrénées est de 66% d'hommes et 34% de femmes (12). Ces chiffres concernent les médecins généralistes inscrits au tableau de l'Ordre des Médecins et ayant une activité libérale ou mixte.

Dans notre étude, tous les médecins généralistes ayant une activité libérale étaient pris en compte : y compris les médecins non inscrits au tableau de l'Ordre des Médecins. L'âge moyen de notre échantillon était bas, puisque 43% de notre population avait moins de 30 ans. L'âge moyen d'inscription à l'Ordre des Médecins étant de 34 ans en Midi-Pyrénées (12), il apparaît qu'un nombre important des médecins de notre étude étaient encore étudiants et effectuaient des remplacements en libéral.

La forte participation de ces jeunes médecins a diminué la moyenne d'âge. De même, nous savons que la proportion de femme est plus élevée chez les jeunes médecins (12). Ainsi notre population d'étude étant plus jeune, la proportion de femmes était plus élevée.

Un lien significatif a été mis en évidence entre l'âge et la possession d'un smartphone. Le thème du questionnaire semblait donc intéresser davantage les plus jeunes médecins qui ont répondu de façon plus importante que les classes d'âges supérieures. De plus, les médecins encore étudiants sont plus enclins à répondre aux questionnaires de thèses car souvent eux mêmes en cours de réalisation d'un travail de thèse.

Comparativement aux deux études déjà menées sur le sujet en France, nos résultats sont similaires sur certains points :

- Le taux de possession d'un smartphone était de 83,6 %. Ce taux est proche du taux de possession de 79% retrouvé dans l'étude menée par le CESSIM (4).
- La répartition du type de smartphone possédé dans notre étude est identique à celle de l'étude menée par l'Observatoire VIDAL et le CNOM : soit 66% de possession d'iPhone, 26% d'Android, un peu moins de 3% de BlackBerry et de Windows Phone.

Il apparaît quelques différences :

- Le taux de possession d'applications médicales était plus élevé dans notre étude (74,9%) que dans le deuxième baromètre VIDAL où il était de 56,2% (3).
- L'étude VIDAL ne retrouvait pas de différence significative sur des critères démographiques d'âge, de sexe, ou de répartition géographique alors que nous avons retrouvé un lien significatif entre l'âge et la possession d'un smartphone.

Dans d'autres études européennes et américaines, le taux de possession d'un smartphone chez les médecins variait entre 59 et 94,4% (13–19). Le taux de possession d'applications smartphone variait lui entre 63,5 et 80% (13–17). Nos résultats sont similaires à ceux retrouvés dans ces études, y compris en ce qui concerne le taux de possession d'applications médicales. Le taux retrouvé dans l'étude VIDAL était plus faible. Cette étude a été réalisée en avril 2013, notre étude cinq mois plus tard. L'évolution dans ce secteur étant rapide, il est probable que le taux de possession d'applications ait déjà augmenté depuis cette étude. Nous remarquons également que la majorité des études étrangères ont été menées sur une population de jeunes médecins, la population de notre étude étant jeune également, il est possible qu'il existe une relation entre l'âge et la possession d'applications. Nous n'avons pourtant pas retrouvé de lien significatif entre ces deux données. Cependant, le p-value étant de 0,05 nous sommes donc très proches d'un résultat significatif. Une étude anglaise retrouvait également un lien entre l'âge et la possession ainsi que l'utilisation d'un smartphone (19).

En analysant les taux de possession et la fréquence d'utilisation des différents types d'applications, trois groupes d'applications se distinguent :

- Les applications fortement possédées et utilisées par les médecins

Ce sont les applications possédées par plus de 50 % des médecins utilisateurs d'applications, et fréquemment utilisées, c'est à dire au moins une fois par semaine pour plus de 50 % des détenteurs de ces applications.

- Les applications **base de données médicamenteuses** (94,3 % de taux de possession, utilisation au moins une fois par semaine pour 77,7 % des utilisateurs).
- Les applications de **géolocalisation** (94,3 % de taux de possession, utilisation au moins une fois par semaine pour 66,3 % des utilisateurs).

- Les applications de **bureautique** (65,3 % de taux de possession, utilisation au moins une fois par semaine pour 57,4 % des utilisateurs).

Nous savons déjà que les applications de bases de données médicamenteuses sont les plus possédées par les médecins (3, 15, 16). Notre étude confirme cette tendance, et montre qu'elles sont également largement utilisées. Il apparaît logique que les applications de bases de données médicamenteuses soient les plus utilisées. Une grande majorité des consultations donnent lieu à une prescription ou à la vérification d'interactions médicamenteuses (20), les médecins ont donc souvent besoin d'accéder à des informations concernant les médicaments. La facilité d'accès à ces informations grâce aux applications explique l'engouement des médecins pour celles-ci. Elles étaient d'ailleurs quasiment toujours utilisées quand elles étaient téléchargées (seulement 3,6% des médecins ne les utilisaient pas du tout).

Les applications de géolocalisation étaient également les plus téléchargées, leur utilisation étant probablement surtout liée aux visites à domicile des médecins généralistes. Nous avons retrouvé un lien significatif entre l'âge et la fréquence d'utilisation. Il apparaît que les plus jeunes utilisaient plus fréquemment ce type d'application que les plus de 40 ans. Ce résultat s'explique par le fait que les plus de 40 ans sont plutôt installés et depuis plus longtemps et connaissent mieux la zone géographique où ils exercent.

Les applications de bureautique qui ont attiré à l'organisation administrative du cabinet médical, sont nécessairement faites pour être utilisées régulièrement. Il n'est donc pas étonnant de les retrouver dans ce groupe d'applications. Nous avons mis en évidence un lien significatif entre l'âge et la fréquence d'utilisation, il semblerait que les catégories d'âges plus élevées soient des utilisateurs plus fréquents de ce type d'applications. Une fois encore car les médecins plus âgés sont plus souvent installés que les plus jeunes, et ont donc plus besoin de ces applications dans la gestion quotidienne de leurs tâches administratives que leurs confrères non installés.

- Les applications fortement possédées mais moins fréquemment utilisées

Ce sont les applications possédées par plus de 50 % des médecins utilisateurs d'applications, et utilisées moins d'une fois par semaine ou non utilisée par plus de 50 % des détenteurs de ces applications.

- Les applications de **calcul de scores** (67,6 % de taux de possession, utilisation moins d'une fois par semaine pour 70,6 % des utilisateurs).
- Les applications d'**aide à la décision / aide à la prescription** (54,5 % de taux de possession, utilisation moins d'une fois par semaine pour 74 % des utilisateurs).

Les applications type calcul de scores permettent de renseigner les données d'un patient et d'obtenir directement le score clinique ou biologique recherché (par ex. le score de Genève pour calculer la probabilité clinique d'une embolie pulmonaire). D'après une étude menée par l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM), 75 % des médecins généralistes ont déclaré utiliser des scores cliniques dans leur pratique quotidienne mais estimaient que leur utilité restait très relative (21). Ces résultats peuvent expliquer le fort taux de possession de ces applications mais une utilisation plus modérée que le groupe d'applications précédent. Nous avons retrouvé un lien significatif entre l'âge et le fait de ne pas utiliser l'application alors que toutes les tranches d'âges téléchargeaient de façon similaire cette application. Les tranches d'âges limites de notre étude avaient un taux plus faible de non utilisation de l'application. Nous n'avons pas trouvé d'explications à ce résultat.

Les applications d'aide à la décision / aide à la prescription sont des applications très demandées par les médecins. Elles étaient d'ailleurs possédées par plus de la moitié des médecins utilisateurs de notre étude confirmant l'intérêt des médecins envers celles-ci. Une étude américaine de Franko I. et Tirell F. citait en effet ce type d'applications parmi les plus souhaitées par les médecins (16). Le baromètre VIDAL montrait qu'une partie des médecins seraient prêt à payer pour ce type d'applications (3). Pourtant notre étude montrait un taux d'utilisation très faible : 50 % d'utilisation moins d'une fois par semaine et 24 % de non-utilisation. Les situations cliniques impliquant l'utilisation de ces applications ne sont pourtant pas rares. Quotidiennement, le médecin généraliste se pose la question d'une indication thérapeutique (pour les antibiotiques par ex.), ou encore de la bonne correspondance de ses pratiques avec les dernières recommandations. Plusieurs hypothèses peuvent expliquer ces constatations. Existe-t-il un manque de confiance des médecins vis à vis de ces applications ? Les applications fiables sont-elles difficiles à repérer ou l'offre disponible ne convient-elle pas aux médecins ?

- Les applications peu possédées et utilisées

Ce sont les applications possédées par moins de 50 % des médecins utilisateurs d'applications, et utilisées moins d'une fois par semaine ou non utilisée par plus de 50 % des détenteurs de ces applications.

- Les applications **formation / information médicale** (32,4 % de taux de possession, utilisation moins d'une fois par semaine pour 70,2 % des utilisateurs).
- Les applications de **dispositifs médicaux** (23,3 % de taux de possession, utilisation moins d'une fois par semaine pour 85,3 % des utilisateurs).

Il est étonnant de constater que les applications concernant l'information et la formation médicale soient si peu utilisées par les médecins généralistes, surtout dans notre étude où les jeunes médecins, étudiants pour certains, étaient fortement représentés. Cette constatation était également retrouvée dans une étude de Payne et al. réalisée au Royaume-Unis, avec des taux d'utilisation très faibles similaires aux nôtres (15). Ce type d'applications apparaît certainement mieux adapté sur tablettes qui possèdent un écran plus grand, et confère ainsi une meilleure lisibilité. Il serait intéressant de comparer le taux de possession de ces applications entre smartphones et tablettes.

Les applications de dispositifs médicaux étaient également très peu utilisées. Il faut dire que la place des applications mobiles de santé en tant que dispositif médical n'est pas encore bien définie. La directive Européenne 93/42/CEE définit les dispositifs médicaux comme « un instrument, appareil, équipement ou logiciel destiné par son fabricant à être utilisé chez l'homme à des fins notamment de diagnostic, prévention, contrôle, traitement, atténuation d'une maladie ou d'une blessure » (22). La technologie permet aujourd'hui de transformer le smartphone et ses applications en de véritables dispositifs médicaux, avec l'ajout de capteurs permettant de détecter, enregistrer, mesurer de nombreux indicateurs de santé. Par exemple : brassard à tension, lecteur de glycémie, électrodes pour enregistrer l'électrocardiogramme d'un patient. Toutes ces applications ne sont pas encore contrôlées et celles qui ont obtenu le marquage CE en France sont rares. Les médecins généralistes, à raison, semblent réticents à utiliser et à remplacer leurs dispositifs médicaux certifiés par des applications médicales qui ne sont pas fiables. Il a été mis en évidence un lien

significatif entre le taux de possession et l'âge, il apparaît que les médecins à partir de 40 ans possédaient plus ce type d'application.

Il est difficile de conclure pour les types d'applications les plus souhaitées par les médecins, notre taux de réponse étant très faible (5,6%). Les trois types d'applications les plus souhaitées étaient les applications de gestion du dossier patient à distance, les applications d'aide au diagnostic et de dispositif médicaux. Ces résultats corroborent l'hypothèse que les médecins sont intéressés par ces applications mais ne sont pas vraiment satisfaits de l'offre. C'est ce que supposait également l'étude de Franko I. et Tirell F. menée aux USA sur des étudiants en médecine : on retrouvait une absence d'applications de haute qualité faisant l'unanimité chez les médecins alors que la demande était pourtant bien présente (16).

### **C – Perspectives**

L'avènement du smartphone est une nouvelle avancée technologique dans le monde médical. Les médecins sont favorables à ces changements et prêts à utiliser ce qu'on appelle la 'm-santé' ou 'm-health' pour « santé mobile ». Notre étude le montre avec 86 % des médecins considérant leur smartphone comme un nouvel outil dans leur pratique courante.

Les applications smartphone apportent en effet une valeur ajoutée à la consultation médicale, grâce à leur portabilité, la rapidité d'accès aux données, le regroupement de fonctions et d'informations sur un même appareil. Elles permettraient d'améliorer notre pratique et de limiter le nombre d'erreurs médicales.

Il est évident que le nombre d'applications smartphone ne va cesser de croître, et qu'elles vont nous apporter de nouvelles innovations pour nous aider dans notre pratique. Il est pourtant difficile de s'y retrouver dans la pléthore d'applications actuellement existantes : plus de 100 000 applications santé dans le monde dont environ 800 en français (23). Les bonnes applications sont difficiles à repérer et les prix sont très variables (15, 16).

La crédibilité des applications est difficile à vérifier, la source des informations n'est pas forcément citée par l'éditeur (24). Il est de la responsabilité des médecins d'être prudents quant à l'usage de ces applications et la prise de décision médicale qui en

découle. Il n'existe pas d'accréditation officielle sur les applications médicales qui permettrait de valider scientifiquement le contenu des applications (24, 25).

Aux Etats-Unis, la Food and Drug Administration (FDA) a mis en place un système d'agrément pour les applications médicales qu'elle classe en trois groupes (26).

En France, il n'y a pas encore de prise de position officielle. Deux sites internet ont été créés afin d'évaluer les applications mobiles. L'un « dmd santé<sup>2</sup> » créé par deux médecins, et l'autre « Medappcare<sup>3</sup> » créé par un jeune pharmacien. Ces sites essayent de proposer une notation des applications de santé destinées aux professionnels de santé ou à leurs patients, en se basant sur des critères objectifs.

L'accréditation des applications par les autorités de santé ou leur validation par un organisme reconnu scientifiquement favoriserait la confiance des médecins envers ces applications et augmenterait certainement leur fréquence d'utilisation.

---

<sup>2</sup> [www.dmdpost.com](http://www.dmdpost.com)

<sup>3</sup> <http://applisanté.com>

## V – CONCLUSION

A travers une enquête menée auprès de 281 médecins généralistes de Midi-Pyrénées, nous avons montré que 83,6% des médecins généralistes possédaient un smartphone et que 74,9% d'entre eux possédaient des applications médicales.

Les applications médicales les plus possédées étaient les bases de données médicamenteuses (94,3 % des médecins ayant des applications) et les moins possédées étaient les dispositifs médicaux (23,3 % des médecins ayant des applications).

Les médecins sont donc nombreux à posséder mais aussi à utiliser certaines applications smartphone dans leur pratique médicale.

Les applications les plus possédées et utilisées sont les plus utiles aux premiers besoins du médecin lors de la consultation médicale c'est à dire les applications de bases de données médicamenteuses, de géolocalisation et de bureautique.

La fréquence d'utilisation des applications ayant directement attiré à la prise de décision médicale ou au diagnostic chute fortement. Il semblerait pourtant que les médecins soient en demande de ce type d'applications mais que celles ci ne correspondent pas à leurs attentes. Il existe une offre importante mais un manque de fiabilité des données limite certainement leur utilisation.

La confiance des médecins envers ces applications pourrait être augmentée en proposant un système d'accréditation des applications comme il a été fait aux USA.

Malgré quelques améliorations à apporter dans un secteur qui a connu une croissance fulgurante, les applications smartphone sont adoptées aujourd'hui par les médecins. Elles possèdent une grande capacité d'évolution comme celle de devenir de vrais dispositifs médicaux, et il est certain que le domaine de la santé mobile nous réserve encore beaucoup de surprises technologiques comme le prouve la sortie du premier smartphone médical.

Toulouse le 23.01.14  
Vu permis d'imprimer  
Le Doyen de la Faculté  
de Médecine de Rangueil  
D. ROUGÉ

Professeur Philippe ARLET  
Service de Médecine Interne  
Hôpital Purpan - TSA 40031  
31059 TOULOUSE Cedex 9  
Téléphone : 05 61 77 22 78  
Mail : arlet.p@chu-toulouse.fr  
N° RPPS 1000 284 9064

Vu le Rendat de jury  
Pr. Ph. Arlet  
16/1/2014



## BIBLIOGRAPHIE

1. TAHIRI JOUTEI HASSANI R., EL SANHARAWI M., DUPONT-MONOD S., et al. Les smartphones en ophtalmologie. *Journal Français d'Ophtalmologie*. juin 2013. Vol. 36, n° 6, pp. 499-525. DOI 10.1016/j.jfo.2013.02.002.
2. PENNIC Fred. How Physicians Utilize Digital Media for Patient Interaction: Infographic [en ligne]. HealthWorks Collective. [Consulté le 5 septembre 2013]. Disponible à l'adresse : <http://healthworkscollective.com/fred-pennic/55936/how-physicians-utilize-digital-media-patient-interaction-infographic-wednesdays>
3. OBSERVATOIRE VIDAL et CNOM. Deuxième baromètre sur les médecins utilisateurs d'un smartphone en France [en ligne]. 23 mai 2013. [Consulté le 10 juin 2013]. Disponible à l'adresse : <http://www.conseil-national.medecin.fr/article/2eme-barometre-sur-les-medecins-utilisateurs-de-smartphone-en-france-1324>
4. CESSIM. 6ème Baromètre sur l'utilisation des supports numériques par les professionnels de santé [en ligne]. 20 septembre 2013. [Consulté le 15 octobre 2013]. Disponible à l'adresse : [www.cessim.fr](http://www.cessim.fr)
5. OZDALGA E., OZDALGA A., AHUJA N. The Smartphone in Medicine: A Review of Current and Potential Use Among Physicians and Students. *Journal of Medical Internet Research*. 27 septembre 2012. Vol. 14, n° 5, pp. e128. DOI 10.2196/jmir.1994.
6. WIKIPEDIA. Smartphone. [en ligne]. [Consulté le 10 octobre 2013]. Disponible à l'adresse : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Smartphone>
7. APPLE. Communiqués de presse. [en ligne]. 11 juin 2007. [Consulté le 10 octobre 2013]. Disponible à l'adresse : <http://www.apple.com/fr/pr/library/2007/>
8. APPLE. Communiqués de presse. [en ligne]. 10 juillet 2008. [Consulté le 10 octobre 2013]. Disponible à l'adresse : <http://www.apple.com/fr/pr/library/2008/>
9. APPLE. Communiqués de presse. [en ligne]. juillet 2008. [Consulté le 13 décembre 2013]. Disponible à l'adresse : <http://www.apple.com/fr/pr/library/2008/07/14Apple-Sells-One-Million-iPhone-3Gs-in-First-Weekend.html>

10. APPLE. Communiqués de presse. [en ligne]. avril 2009. [Consulté le 13 décembre 2013]. Disponible à l'adresse : <http://www.apple.com/fr/pr/library/2009/04/24Apples-Revolutionary-App-Store-Downloads-Top-One-Billion-in-Just-Nine-Months.html>
11. ARS MIDI-PYRÉNÉES. Analyse de l'organisation structurelle et territoriale du système de santé en Midi-Pyrénées [en ligne]. octobre 2011. [Consulté le 24 novembre 2013]. Disponible à l'adresse : [http://www.ars-midipyrenees.fr/prs2/2/PRS\\_DIAGNOSTIC\\_C2P2\\_3-PREMIERRECOURS\\_112011.pdf](http://www.ars-midipyrenees.fr/prs2/2/PRS_DIAGNOSTIC_C2P2_3-PREMIERRECOURS_112011.pdf)
12. CNOM. Atlas 2013 de la démographie médicale de la région Midi-Pyrénées. [en ligne]. 26 novembre 2013. [Consulté le 12 décembre 2013]. Disponible à l'adresse : <http://www.conseil-national.medecin.fr/node/1371>
13. O'CONNOR P., BYRNE D., BUTT M., et al. Interns and their smartphones: use for clinical practice. *Postgraduate medical journal*. 15 novembre 2013. DOI 10.1136/postgradmedj-2013-131930. PMID: 24243966
14. KOEHLER Nicole. Medical Students' Use of and Attitudes Towards Medical Applications. *Journal of Mobile Technology in Medicine*. 22 décembre 2012. Vol. 1, n° 4, pp. 16-21. DOI 10.7309/jmtm.73.
15. PAYNE K., WHARRAD H., WATTS K., et al. Smartphone and medical related App use among medical students and junior doctors in the United Kingdom (UK): a regional survey. *BMC Medical Informatics and Decision Making*. 2012. Vol. 12, n° 1, pp. 121. DOI 10.1186/1472-6947-12-121.
16. FRANKO O., TIRRELL T. Smartphone App Use Among Medical Providers in ACGME Training Programs. *Journal of Medical Systems*. 4 novembre 2011. Vol. 36, n° 5, pp. 3135-3139. DOI 10.1007/s10916-011-9798-7.
17. DASARI K.B., WHITE S.M., PATEMAN J. Survey of iPhone usage among anaesthetists in England: Correspondence. *Anaesthesia*. juillet 2011. Vol. 66, n° 7, pp. 630-631. DOI 10.1111/j.1365-2044.2011.06747.x.
18. ROBINSON T., CRONIN T., IBRAHIM H., et al. Smartphone Use and Acceptability Among Clinical Medical Students: A Questionnaire-Based Study. *Journal of Medical Systems* [en ligne]. 26 mars 2013. Vol. 37, n° 3. [Consulté le 7 décembre 2013]. DOI 10.1007/s10916-013-9936-5. Disponible à l'adresse : <http://link.springer.com/10.1007/s10916-013-9936-5>

19. SMART N. J. A survey of smartphone and tablet computer use by colorectal surgeons in the UK and Continental Europe: Attitudes of colorectal surgeons to handheld computing technology. *Colorectal Disease*. septembre 2012. Vol. 14, n° 9, pp. e535-e538. DOI 10.1111/j.1463-1318.2012.03161.x.
20. GALLOIS P., VALLÉE J-P., LE NOC Y. Prescription Médicamenteuse : un acte sous influences. *Médecine*. décembre 2007. Vol. 3, n° 10, pp. 456-61. DOI 10.1684/med.2007.0206.
21. RÉSEAU SENTINELLES et UMRS 707 INSERM UPMC. Phase 1 Utilisation des scores cliniques en pratique de Médecine Générale en France Métropolitaine [en ligne]. Juin 2010. [Consulté le 14 décembre 2013]. Disponible à l'adresse : [websenti.b3e.jussieu.fr/sentiweb/document.php?doc=1462](http://websenti.b3e.jussieu.fr/sentiweb/document.php?doc=1462)
22. CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENES. Directive 93/42/CEE du conseil relative aux dispositifs médicaux [en ligne]. 14 juin 1993. [Consulté le 20 décembre 2013]. Disponible à l'adresse : <http://www.lne.fr/publications/directives/93-42.pdf>
23. RIVIÈRE, Jean-Philippe. Applications mobiles de santé : comment s'y retrouver ? Lesquelles utiliser ou conseiller ? *vidal.fr* [en ligne]. 21 mai 2013. [Consulté le 20 décembre 2013]. Disponible à l'adresse : [http://www.vidal.fr/actualites/13121/applications\\_mobiles\\_de\\_sante\\_comment\\_s\\_y\\_retrouver\\_lesquelles\\_utiliser\\_ou\\_conseiller/](http://www.vidal.fr/actualites/13121/applications_mobiles_de_sante_comment_s_y_retrouver_lesquelles_utiliser_ou_conseiller/)
24. BUIJINK A.W.G., VISSER B.J., MARSHALL L. Medical apps for smartphones: lack of evidence undermines quality and safety. *Evidence-Based Medicine*. 25 août 2012. Vol. 18, n° 3, pp. 90-92. DOI 10.1136/eb-2012-100885.
25. MURFIN, Melissa. Know your apps: an evidence-based approach to evaluation of mobile clinical applications. *The journal of physician assistant education: the official journal of the Physician Assistant Education Association*. 2013. Vol. 24, n° 3, pp. 38-40. PMID: 24261171
26. FOOD AND DRUG ADMINISTRATION. Mobile Medical Applications. Guidance for Industry and Food and Drug Administration Staff [en ligne]. 25 septembre 2013. [Consulté le 26 novembre 2013]. Disponible à l'adresse : <http://www.fda.gov/downloads/MedicalDevices/DeviceRegulationandGuidance/GuidanceDocuments/UCM263366.pdf>

## ANNEXES

### Annexe 1 :

#### QUESTIONNAIRE THESE MEDECINE GENERALE

Ce questionnaire de thèse s'adresse aux médecins généralistes (installés ou remplaçants) ayant une activité libérale en Midi-Pyrénées et a pour objectif d'étudier l'utilisation des smartphones et de leurs applications par les médecins généralistes dans leur pratique courante.

Il contient une quinzaine de questions, il faut moins de 5 minutes pour le remplir. Si vous ne possédez pas de smartphone, vous pouvez remplir le questionnaire, vos réponses seront comptabilisées et le questionnaire sera très rapide.

\*Obligatoire

#### 1. Quelle est votre année de naissance ? \*

#### 2. Vous êtes : \*

*Une seule réponse possible.*

- un homme
- une femme

#### 3. Où exercez vous ?

Si vous êtes médecin remplaçant cette question ne vous concerne pas

*Une seule réponse possible.*

- En zone rurale
- En zone semi-rurale
- En zone urbaine

#### 4. Êtes-vous informatisé au sein de votre cabinet médical ?

Si vous êtes médecin remplaçant cette question ne vous concerne pas

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non

#### 5. Possédez-vous un smartphone ? Si oui, quel type ? \*

Un smartphone désigne un téléphone portable multifonctions qui a la capacité de naviguer sur Internet, équipé d'une puce GPS, d'un écran tactile, qui peut évoluer avec le temps à l'aide de mises à jour, et qui a la capacité de télécharger et d'installer de nouvelles applications

*Une seule réponse possible.*

- Non *Arrêtez de remplir ce formulaire.†*
- Oui, iPhone
- Oui, système Android
- Oui, BlackBerry
- Oui, Windows Phone
- Oui, autre smartphone

**6. Possédez-vous des applications médicales sur votre smartphone ? \***

Les applications médicales sont toutes les applications qui vous servent dans votre pratique médicale

*Une seule réponse possible.*

Non Arrêtez de remplir ce formulaire.†

Oui

**7. Si oui, combien possédez-vous d'applications médicales ? \***

**8. Utilisez-vous des applications type base de données médicamenteuses ? A quelle fréquence les utilisez-vous ? \***

Les applications type base de données médicamenteuses sont les applications qui répertorient les médicaments, leurs posologies, indications, contre-indications, effets secondaires et indésirables. (VIDAL®, BCB®...) ou les applications qui peuvent vous servir à étudier les interactions médicamenteuses.

*Une seule réponse possible.*

Je n'en possède pas

Oui, mais je ne les utilise pas

Oui, je les utilise occasionnellement (< 1 fois / semaine)

Oui, je les utilise assez souvent (plusieurs fois / semaine)

Oui, je les utilise souvent (quotidiennement)

Oui, je les utilise très souvent (plusieurs fois / jour)

**9. Utilisez-vous des applications type calcul de score clinique ? A quelle fréquence les utilisez-vous ? \***

Les applications type calcul de score clinique sont toutes les applications qui vous permettent d'établir des scores cliniques et/ou biologiques (MedCalc® ... )

*Une seule réponse possible.*

Je n'en possède pas

Oui, mais je ne les utilise pas

Oui, je les utilise occasionnellement (< 1 fois / semaine)

Oui, je les utilise assez souvent (plusieurs fois / semaine)

Oui, je les utilise souvent (quotidiennement)

Oui, je les utilise très souvent (plusieurs fois / jour)

**10. Utilisez-vous des applications type aide à la décision médicale, aide à la prescription ? A quelle fréquence les utilisez-vous ? \***

Ces applications regroupent toutes les applications qui peuvent vous aider dans vos décisions médicales : applications de recommandations de bonnes pratiques, recommandations de bon usage des antibiotiques... (CDC Antibiotics®, Doc Protocoles®, Vidal du voyageur®, Vaccins® ... )

*Une seule réponse possible.*

Je n'en possède pas

Oui, mais je ne les utilise pas

Oui, je les utilise occasionnellement (< 1 fois / semaine)

Oui, je les utilise assez souvent (plusieurs fois / semaine)

Oui, je les utilise souvent (quotidiennement)

Oui, je les utilise très souvent (plusieurs fois / jour)

**11. Utilisez-vous des applications de dispositifs médicaux et aide au diagnostic ? A quelle fréquence les utilisez-vous ? \***

Ces applications sont les applications qui peuvent vous servir lors de la consultation : regroupant les applications d'outils pour la consultation permettant de compléter l'examen clinique (examens visuels, outils pédiatriques ... ), applications permettant de mesurer des constantes (mesure de la TA, glycémie...)

*Une seule réponse possible.*

- Je n'en possède pas
- Oui, mais je ne les utilise pas
- Oui, je les utilise occasionnellement (< 1 fois / semaine)
- Oui, je les utilise assez souvent (plusieurs fois / semaine)
- Oui, je les utilise souvent (quotidiennement)
- Oui, je les utilise très souvent (plusieurs fois / jour)

**12. Utilisez-vous des applications de géolocalisation ? A quelle fréquence les utilisez-vous ? \***

Les applications de géolocalisation sont les applications qui permettent de vous localiser vous ou votre patient (GPS, Pages Jaunes®... )

*Une seule réponse possible.*

- Je n'en possède pas
- Oui, mais je ne les utilise pas
- Oui, je les utilise occasionnellement (< 1 fois / semaine)
- Oui, je les utilise assez souvent (plusieurs fois / semaine)
- Oui, je les utilise souvent (quotidiennement)
- Oui, je les utilise très souvent (plusieurs fois / jour)

**13. Utilisez-vous des applications de bureautique ? A quelle fréquence les utilisez-vous ? \***

Les applications de bureautique sont les applications qui vous aident dans la gestion administrative de vos activités professionnelles : agenda en ligne, aide au calcul d'honoraire...

*Une seule réponse possible.*

- Je n'en possède pas
- Oui, mais je ne les utilise pas
- Oui, je les utilise occasionnellement (< 1 fois / semaine)
- Oui, je les utilise assez souvent (plusieurs fois / semaine)
- Oui, je les utilise souvent (quotidiennement)
- Oui, je les utilise très souvent (plusieurs fois / jour)

**14. Utilisez-vous des applications de Formation / Information médicale ? A quelle fréquence les utilisez-vous ? \***

Les applications de formation/information médicale sont les applications qui vous permettent de vous former, de vous mettre à jour de vos connaissances médicales, ou encore les applications de recherche documentaire ou d'enseignement.

*Une seule réponse possible.*

- Je n'en possède pas
- Oui, mais je ne les utilise pas
- Oui, je les utilise occasionnellement (< 1 fois / semaine)
- Oui, je les utilise assez souvent (plusieurs fois / semaine)
- Oui, je les utilise souvent (quotidiennement)
- Oui, je les utilise très souvent (plusieurs fois / jour)

**15. Considérez-vous vos applications smartphones comme un véritable outil d'aide à votre pratique médicale ? \***

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non

**16. Quel type d'application souhaiteriez-vous pour améliorer votre exercice ?**

**Utilisation des applications smartphone par le médecin généraliste en 2013**  
**Enquête auprès de 281 médecins généralistes de Midi-Pyrénées**

Toulouse, le 26 février 2014

---

**Résumé**

**Contexte :** De nombreux médecins utilisent leur smartphone dans leur pratique et de plus en plus d'applications médicales sont disponibles. **Objectifs :** Déterminer les types d'applications médicales utilisées par les médecins généralistes (MG) de Midi-Pyrénées (MP) et leur fréquence d'utilisation. **Méthode :** Etude descriptive menée du 17/09/13 au 20/10/13 à l'aide d'un questionnaire en ligne envoyé aux MG libéraux de MP. **Résultats :** 281 médecins ont répondu à l'étude. 74,9% des MG utilisateurs de smartphone possédaient des applications médicales. Les plus fréquemment utilisées étaient les applications de base de données médicamenteuses, de géolocalisation et de bureautique. Les applications calcul de scores ou d'aide à la décision / prescription étaient moins utilisées mais tout de même téléchargées. Les applications d'information / formation médicale et de dispositifs médicaux n'étaient pas beaucoup possédées et utilisées par les MG. **Conclusion :** Les médecins possèdent des applications médicales mais ne les utilisent pas toutes régulièrement. En particulier les applications d'aide à la prise de décisions médicales probablement à cause d'un manque d'offre en adéquation avec les besoins des MG.

---

**Mots Clés :** Applications – Applications Médicales – Smartphone – Médecin Généraliste – Technologie mobile

---

**Title : Smartphone application use by general practitioners in 2013**  
**Survey among 281 general practitioners in Midi-Pyrénées, France**

---

**Abstract**

**Context :** Many doctors use their smartphone in their practice and increasing medical applications (apps) are available. **Aim :** Define medical apps' type and frequency of use by general practitioners (GP) of Midi-Pyrénées (MP). **Method :** Descriptive study by an online survey sent to MP's liberal GP from 17/09/13 to 20/10/13. **Results :** 281 GP responded to the survey. 74,9% of smartphone's users owned medical apps. Most frequently apps used were drug base, geolocation and office apps. Medical decision apps and score apps were less used but still owned. Education and Medical device apps were not widely used and possessed. **Conclusion :** GP own medical apps but don't use them all regularly. Especially applications that help in making medical decisions probably due to a lack of apps in adequacy with the needs of GPs.

---

**Keywords :** Applications – Medical apps – Smartphone – General practitioner – Mobile technology

---

**Discipline administrative :** MEDECINE GENERALE

---

Faculté de Médecine Rangueil – 133 Route de Narbonne – 31062 TOULOUSE Cedex 04 – France

---

**Directeur de Thèse :** ROUX, Philippe