



HAL
open science

Utilisation des smartphones en médecine générale en Picardie

Virginie Hémary Muzzolini

► **To cite this version:**

Virginie Hémary Muzzolini. Utilisation des smartphones en médecine générale en Picardie. Médecine humaine et pathologie. 2016. dumas-01370390

HAL Id: dumas-01370390

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01370390>

Submitted on 22 Sep 2016

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

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

UNIVERSITÉ DE PICARDIE JULES VERNE

UFR DE MÉDECINE D'AMIENS

Année 2016

Thèse n°2016-39

**UTILISATION DES SMARTPHONES EN MÉDECINE
GÉNÉRALE EN PICARDIE**

THÈSE

POUR L'OBTENTION DU DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE
SPÉCIALITÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Présentée et soutenue publiquement le 27 Avril 2016

Par Virginie HEMERY MUZZOLINI

PRÉSIDENT DU JURY : Monsieur le Professeur Michel ANDREJAK (PUPH)

JUGES : Monsieur le Professeur Pierre-Louis DOUTRELLOT (PUPH)

Madame le Professeur Cécile MAZIERE (PUPH)

Monsieur le Docteur Jean SCHMIDT (MCUPH)

DIRECTEUR DE THÈSE : Monsieur le Docteur Jacques FORTANE (Maître de stage)

Remerciements

A mon président de jury,

Monsieur le Professeur Michel ANDREJAK

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier consultant

(Pharmacologie fondamentale clinique)

Ancien Directeur du Centre Régionale de Pharmacovigilance d'Amiens

Ancien Responsable du service de pharmacologie clinique

Pôle biologie, Pharmacie et Santé des populations

Officier dans l'Ordre des Palmes Académiques

Je vous remercie de m'avoir fait l'honneur de présider ce jury. Veuillez trouver ici l'expression de mes remerciements sincères et de mon plus profond respect.

Aux membres de mon jury,

Madame le Professeur Cécile MAZIERE

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

(Biochimie et Biologie moléculaire)

Pôle Biologie, Pharmacie et Santé des populations

Merci d'avoir accepté de siéger dans ce jury. Veuillez trouver en ces lignes ma profonde reconnaissance et ma plus grande estime.

Monsieur le Professeur Pierre Louis DOUTRELLOT

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

(Médecine Physique et de Réadaptation)

Responsable du Centre d'activité MPR Orthopédique

Pôle Autonomie

Je vous remercie chaleureusement de l'intérêt que vous avez porté à mon travail en siégeant parmi ce jury. Veuillez trouver ici le témoignage de ma reconnaissance et de mon sincère respect.

Monsieur le Docteur Jean SCHMIDT

Maître de Conférence des Universités – Praticien Hospitalier

Médecine interne

Je suis honorée de vous compter parmi les membres de mon jury pour évaluer mon travail et vous en remercie sincèrement.

A mon directeur de thèse, Monsieur le Docteur Jacques FORTANE

Maître de Stage Universitaire

Médecine Générale

Je n'ai pas assez de mots pour te remercier d'avoir grandement participé à ma formation de médecin durant toutes ces années. J'espère réussir à pratiquer la médecine de la même façon que toi. Je te suis tout particulièrement reconnaissante d'avoir accepté de diriger mon travail et de m'avoir guidée. Sois sûr de mon plus profond respect et de ma plus grande affection.

A mes maîtres de stage de médecine générale,

Monsieur le Docteur Laurent MERCIER

Monsieur le Docteur Waldemar LESTIENNE

Monsieur le Docteur Jean-Paul DUCROCQ

Je vous remercie pour avoir donné de votre temps à ma formation.

A mon mari,

Merci de m'avoir soutenue toutes ces années et d'avoir accepté de me partager avec cette autre partie de moi qu'est la médecine. Merci d'avoir fait de moi une meilleure personne et de m'avoir donné le plus beau cadeau qui existe, notre fille. Je t'aime.

A ma fille, Lou-Ann,

A ma famille,

Mes parents, je vous remercie de m'avoir soutenue pendant toutes ces années; merci pour les petits plats, les allers-retours le week-end, pour avoir supporté le stress, les doutes. Merci d'avoir rendu cela possible. Je vous aime. Merci Maman pour ta relecture.

A ma sœur et mes nièces, Chloé et Célia, un exemple de courage et mes rayons de soleil. Je vous aime.

A ma Mamie, *qui je sais veille sur moi de l'endroit où elle se trouve. Merci d'avoir toujours cru en moi. Tu resteras à jamais présente à mes côtés. Tu me manques.*

A mon Papi, *pour toutes ces joies que tu m'as données étant enfant, pour les tables de multiplication, les mardis c'est permis, les vacances dans le sud, ainsi que pour ton soutien une fois adulte.*

A mes grands-parents paternels

A ma belle famille,

Déjà tout ce temps que vous êtes là. Merci de m'avoir accueillie parmi vous et d'avoir toujours cru en moi. Bienvenue à Naomi.

A ma meilleure amie, Ludivine

Si je dois retenir une seule chose de toutes ces années sur Amiens, c'est toi que je choisirais. Merci pour tous nos fous rires, nos délires, nos craquages, nos heures au téléphone à se lamenter, merci d'être toujours là pour moi. Merci pour ta relecture.

A mes amis d'internat,

Jean Piero et Roua, *mes chouchous exotiques. Merci JP d'être juste toi et merci Roua pour m'avoir tant aidée dans ce travail. Il ne serait pas ce qu'il est sans toi. Bienvenue à Téo.*

Marie, *ah ma petite Marie, ne change pas. Merci pour ta relecture.*

Adeline et Julien, *Adeline particulièrement pour nos échanges et tes conseils.*

Table des matières

Introduction	9
A. Smartphones et applications médicales.....	9
B. L’observatoire des usages numériques en santé.....	11
C. Thèses de médecine générale.....	12
D. Perspectives en Picardie.....	13
E. Objectifs de l’étude.....	13
Matériel et Méthodes.....	15
A. Population étudiée.....	15
B. Type d’étude.....	15
C. Questionnaire.....	15
D. Recueil des données.....	16
E. Traitement des données et analyse statistique.....	16
Résultats.....	17
A. Caractéristiques démographiques de la population.....	17
1. <i>Sexe</i>	17
2. <i>Age</i>	17
3. <i>Lieu d’exercice</i>	18
4. <i>Mode d’exercice</i>	18
5. <i>Informatisation du cabinet</i>	19
B. Analyse de l’utilisation de Smartphones.....	20
1. <i>Etude de la corrélation entre possession de Smartphone et caractéristiques démographiques</i>	20
2. <i>Types d’utilisation des Smartphones par les médecins picards</i>	21
3. <i>Applications médicales et patients</i>	25
Discussion.....	27
A. Résultats principaux de l’étude.....	27
B. Forces et faiblesses de cette étude.....	27
1. <i>Points faibles et biais</i>	27
2. <i>Atouts de notre étude</i>	30
C. Comparaison aux travaux précédents.....	30
D. Réserves et précautions.....	32

E. E-santé et patients.....	32
F. Perspectives en 2016.....	33
Conclusion.....	37
Références bibliographiques.....	39
Annexes :	41
Questionnaire.....	43
Atlas 2015 de la démographie médicale.....	49
Les Français et la santé connectée.....	51
Démographie médicale en France en 2014/2015.....	53
Résumé.....	55

Introduction

Le monde actuel est de plus en plus dépendant des nouvelles technologies. Les Smartphones représentent une grande proportion de ces nouvelles technologies grandissantes. Elles font partie du quotidien du plus grand nombre puisque, selon le dernier baromètre du numérique¹ de Juin 2015, plus d'un Français sur deux (58 %) possèdent un Smartphone [1].

A. Smartphones et applications médicales

La définition Larousse du Smartphone est simple, elle le décrit comme un téléphone intelligent. Le site internet Wikipédia le définit, quant à lui, comme un téléphone mobile évolué disposant des fonctions d'un assistant numérique personnel, d'un appareil photo numérique et d'un ordinateur portable [2].

En plus des fonctionnalités de bases incluses dans ce type de téléphone (téléphone, message écrit, agenda, appareil photo, dictaphone, notes, internet, navigateur GPS, calculatrice), celui-ci peut intégrer de nouvelles fonctionnalités grâce aux applications mobiles.

Une application mobile est un logiciel applicatif développé pour un appareil électronique mobile (assistant personnel, téléphone portable, Smartphone, baladeur numérique, tablette tactile). Elles sont pour la plupart distribuées depuis des plateformes de téléchargement (Apple Store®, Google Play®). Elles peuvent être gratuites ou payantes, nécessiter ou non une connexion à un réseau internet ou mobile [3].

Le milieu de la santé semble, comme de nombreux secteurs, influencé par cette émergence de technologies. Ainsi, de nombreuses applications mobiles concernant la santé sont développées. On comptabilise environ 14 000 applications santé sur l'Apple Store® [4] sur 100 000 disponibles dans le monde dont 40% sont médicales et 60 % concernent le bien-être² [5][6].

Ces applications ont une utilisation large. On parle alors de « santé mobile » ou de « m-santé ».

¹ Baromètre réalisé par le CREDOC à la demande du conseil général de l'économie sur un échantillon représentatif de la population française âgé de 12 ans et plus comptant 209 personnes.

² Selon l'observatoire de la m-santé par l'Institut Française d'Opinion Publique (IFOP).

Il existe différents groupes d'applications médicales :

- Applications d'aide à la prescription (Vidal mobile™, BCB Banque Claude Bernard™, Guide d'homéopathie™, Pansements™, Livret douleur™, etc.)
- Applications pour le voyageur (Vidal Voyageur™, etc.)
- Applications pour l'aide au diagnostic ou à la décision médicale (Audiométrie™, SMARTfiches™, Doc Protocoles™, Protocoles™, Urgences1Clic™, ...)
- Calculateurs et détermineurs de scores médicaux (Medcalc™, Gerontocalc™, etc.)
- Encyclopédies médicales (EMC mobile™, MedSigles™, Orphanet™, PubMed™, etc.)
- Applications d'aide aux calculs d'honoraires (Honoraires™, CCAM Calc™, etc.)
- Applications pour le suivi de pathologies chroniques ou suivi de grossesse (AgeGesta™, iBGStar Manager Application™, etc.)

Et bien d'autres.

Celles-ci constituent les plus classiques. De nombreuses firmes développent néanmoins d'autres concepts, en particulier dans le domaine des objets connectés. Ainsi, le laboratoire Sanofi a développé un lecteur glycémique connecté au Smartphone grâce à une application et permettant un suivi des glycémies. On imagine alors que, tandis que le patient oubliait régulièrement son lecteur avec ses valeurs récentes ou son petit carnet de valeurs, il aura plus volontiers son téléphone avec lui.

La firme américaine Alive Core, quant à elle, a développé un appareil à ECG dont le tracé est directement lisible sur le Smartphone. Le médecin peut alors transmettre facilement ces résultats à un cardiologue pour avis.

Un autre exemple en la matière est celui de Visiomed™ Group. Celui-ci est un leader français de l'électronique médicale nouvelle génération. Le laboratoire développe et commercialise des produits de santé innovants dans les domaines porteurs de l'autodiagnostic à usage médical et du bien-être. Ainsi, ils ont créé MyOxy™, oxymètre de pouls sans fil et connecté ; Mytensio™, tensiomètre connecté ; MyECG™, électrocardiographe sans fil, portable et connecté ; Mythermo™, thermomètre médical sans contact connecté et intelligent qui permet, une fois les données transférées vers le Smartphone, d'interpréter le résultat grâce à l'affichage de couleur ; Myscale™, pèse-personne impédancemètre connecté et intelligent. L'ensemble de ces nouvelles technologies se connecte au Smartphone grâce à la technologie

Bluetooth. Une application permet de recevoir et d'interpréter chacune des données recueillies via ces appareils. Le Smartphone permet alors de transmettre directement les données au médecin soit par message texte, soit par email, soit lors de la prochaine consultation. A noter que MyECG™ a été récompensé d'un « innovation award » au CES 2016 de Las Vegas (Consumer Electronic Show), plus grand salon électronique au monde. Il sera disponible à la vente à partir de Mars 2016 [7].

Avec le développement des services mobiles, la m-santé offre aujourd'hui un bouquet d'applications permettant l'accès à une médecine connectée, aussi bien à destination des professionnels de santé que des patients. Les perspectives d'innovations sont donc nombreuses pour les acteurs de la santé.

B. L'observatoire des usages numériques en santé

VIDAL, spécialiste des services d'aide à la prescription et de l'information de référence sur les produits de santé, a créé, en 2012, en partenariat avec le Conseil national de l'Ordre des médecins (CNOM), « *l'Observatoire des usages numériques en santé* ». En 2014, l'Observatoire a réalisé la 3^{ème} édition de ce baromètre auprès de 2 154 médecins utilisateurs de Smartphones (étude réalisée par questionnaire via e-mail).

En avril 2013, lors de la 2^{ème} édition du baromètre, le questionnaire a été envoyé par mail à plusieurs milliers de médecins généralistes et spécialistes, libéraux et/ou salariés. 3138 médecins équipés d'un Smartphone ont répondu ce qui correspondait à 62 % des médecins interrogés. Lors de cette édition, 94 % des médecins utilisaient leur Smartphone à des fins professionnelles ou mixtes. 55 % des répondants étaient des médecins généralistes. Cette seconde enquête n'a révélé aucune différence significative que ce soit entre les médecins généralistes ou spécialistes, libéraux ou salariés ou sur les critères de sexe, d'âge ou de région. Plus d'un médecin sur deux utilisant un Smartphone (56,2 %) possédaient des applications médicales. Les téléchargements concernaient alors des bases de données médicamenteuses dans plus de 89 % des cas et dans 75,5 % des cas les interactions médicamenteuses [4] [8].

La 3^{ème} édition réalisée en 2014 et parue en février 2015 montre une utilisation de plus en plus grande en particulier pour l'information, la prescription et la formation. Selon cette étude, les médecins utilisent de plus en plus leur Smartphone pour aller sur internet (94 %), y compris

en consultation (19 %). De même, ils en font une utilisation croissante pour établir leur prescription (64 % en 2014, contre 34 % seulement en 2012). Plus de la moitié d'entre eux (56 %) souhaiteraient pouvoir disposer d'une fonctionnalité leur permettant d'accéder à leur logiciel médical. Par rapport aux précédents baromètres, ils déclarent se servir davantage des applications médicales sur leur Smartphone (61 % en 2014, *versus* 53 % en 2012). Mais leurs usages semblent se modifier sensiblement : la plupart des applications citées dans l'Observatoire depuis 2012 (« *anatomie* », « *données biologiques* », « *équivalences étrangères* », « *interactions médicamenteuses* », « *actualités médicales* ») sont moins visitées. Seul l'emploi des applications « *bases de données médicamenteuses* » reste en progression sur 2 ans. Un autre aspect semble en plein essor, il s'agit des échanges ou conseils digitaux entre professionnels de santé mais aussi avec les patients. La plupart (86 %) des médecins interrogés échangent fréquemment avec leurs confrères par mails. Par ailleurs, ils conseillent de plus en plus d'applications mobiles à leurs patients (17 % en 2014, contre 8 % en 2013) et commencent même à leur conseiller l'utilisation d'objets connectés (tensiomètres, glucomètres, podomètres par exemple). Enfin, près d'un médecin interrogé sur 4 (23 %) consulte les réseaux sociaux à partir de son Smartphone. Cette dernière édition nous montre l'évolution grandissante de l'emploi des Smartphones dans la pratique de la médecine générale en France [9] [10].

C. Thèses de médecine générale

Le catalogue du Système Universitaire de documentation (SUDOC) répertorie 7 travaux de thèse sur le sujet des Smartphones en médecine générale.

L'un de ces travaux a été réalisé dans la région Midi-Pyrénées en 2014. Il visait à étudier l'utilisation des applications médicales en médecine générale dans cette région en 2013. Cette étude a conforté les données nationales : sur les 281 médecins généralistes interrogés, 83,6 % possédaient un Smartphone et 74,9 % possédaient des applications médicales. Dans 94,3 % des cas, il s'agissait de l'utilisation d'une base médicamenteuse [11]. Le même type d'étude a été réalisé en Haute-Corse en 2013 auprès de 88 médecins généralistes. Une fois encore, l'utilisation des Smartphones par les médecins généralistes était flagrante avec un taux de possession de 75 % et une utilisation professionnelle de celui-ci dans 71,2 % des cas. Les fonctionnalités les plus utilisées étaient internet et les applications médicales (en particulier du type guide thérapeutique et calculateurs de scores médicaux) [12].

D. Perspectives en Picardie

Le bassin de vie de Picardie recense, en 2015, 2 110 médecins généralistes libéraux et mixtes inscrits à l'Ordre. L'âge moyen est de 53 ans. Il comprend 66 % d'hommes et 29 % d'individus de plus de 60 ans [13]. Dans cette région cruellement en manque de médecins, et dans un monde où la m-santé est une réalité, il est intéressant d'évaluer l'utilisation des Smartphones par les médecins généralistes picards en 2015.

E. Objectifs de l'étude

L'objectif principal de ce travail est d'évaluer l'utilisation des Smartphones en Médecine Générale en Picardie en 2015.

Les objectifs secondaires sont de :

Déterminer l'utilisation que les généralistes picards en font.

Quantifier la proportion des utilisateurs d'applications médicales parmi les médecins généralistes de Picardie.

Evaluer le sentiment qu'inspirent les Smartphones aux médecins généralistes de Picardie.

Matériel et Méthodes

A. Population étudiée

Nous avons cherché à étudier l'ensemble des médecins généralistes de Picardie. Pour cela, nous avons inclus à la fois des médecins en fin d'exercice comme de futurs médecins. De cette façon, l'ensemble de la profession pouvait être représenté.

L'échantillon de médecins inclus dans notre étude a été choisi de façon non randomisée. Nous nous sommes adressés aux médecins libéraux faisant partie d'un groupe de pairs, aux maîtres de stage de Picardie, à l'ensemble des MSP (maisons de santé pluridisciplinaires) de Picardie, aux médecins de FMC (formations médicales continues) avec MG form, aux étudiants de DES 2 et 3 de l'année 2015/2016 ainsi qu'aux jeunes médecins remplaçants non thésés de Picardie.

B. Type d'étude

Il s'agit d'une étude de pratique de type déclarative réalisée par le biais d'un questionnaire diffusé par messagerie électronique.

C. Questionnaire

Nous avons élaboré le questionnaire après avoir réalisé une revue de la littérature sur le sujet. Il a justifié un travail de réflexion sur le plan méthodologique afin qu'il soit le plus pertinent et complet possible (Annexe 1).

Le questionnaire a donc été composé de 22 questions via le logiciel de sondage informatique Limesurvey. Il comportait 2 parties. La première partie, composée de 5 questions, permettait de se renseigner sur chaque médecin et son mode d'exercice. La deuxième partie, allant des questions 6 à 19, évaluait leur utilisation des Smartphones. La dernière question, quant à elle, évoquait l'avis des médecins sur l'utilisation des Smartphones par les patients dans le cadre de leur santé. De cette question pourrait éventuellement découler un autre travail qui s'orienterait sur l'utilisation des applications médicales par les patients. Il ne s'agissait que de questions fermées. Nous avons testé le questionnaire auprès de 4 médecins remplaçants afin d'en juger l'efficacité et la lisibilité.

Nous avons contacté par e-mail les médecins inclus dans l'étude en y joignant le lien vers le questionnaire. Un message de présentation expliquait le but et l'intérêt de notre travail.

Nous avons réalisé deux envois électroniques. Le premier le 15 décembre 2015 et le second le 13 janvier 2016. Le questionnaire est resté disponible jusqu'au 31 janvier 2016. Un envoi unique a été réalisé auprès des étudiants de DES 2, DES 3 ainsi qu'aux internes de médecine générale non thésés le 12/01/2016. Nous avons fait le choix de rendre les réponses anonymes afin que chaque médecin puisse répondre librement.

D. Recueil des données

Il s'est effectué en temps réel. Chaque fois qu'un sujet interrogé validait ses réponses, elles intégraient les statistiques du logiciel Limesurvey.

E. Traitement des données et analyse statistique

Les données ont été retranscrites dans un tableur Excel. Certaines ont été analysées par un test statistique de Fisher via le site BiostaTGV afin de déterminer la significativité d'un éventuel lien entre les différentes caractéristiques démographiques et la possession de Smartphone. Le seuil de significativité retenu est p-value inférieur à 0,05.

Résultats

Nous avons contacté par e-mail 276 médecins de Picardie et 314 étudiants de médecine générale. Il y a eu au total 158 réponses sur les médecins contactés. Seules les réponses complètes ont été incluses dans l'étude, soit un total de 126 répondants.

A. Caractéristiques démographiques de la population (N=126)

1. Sexe

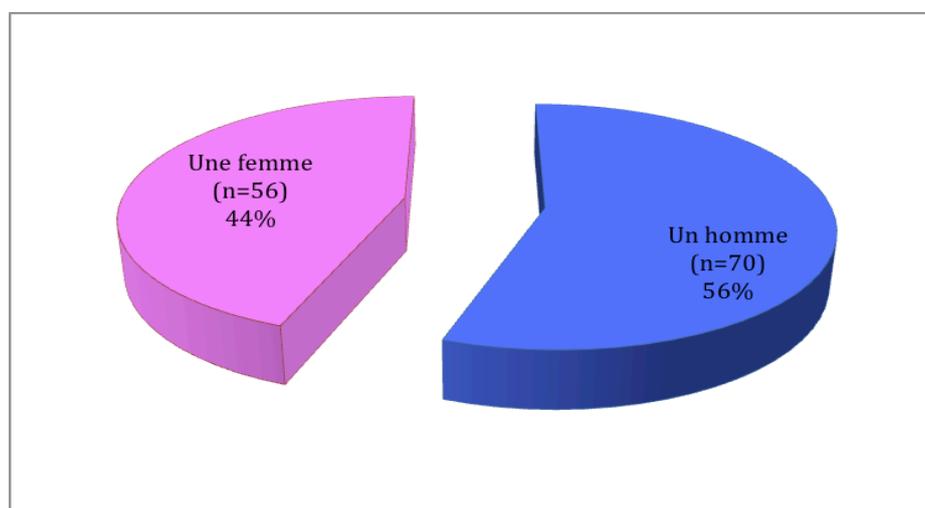


Figure 1 – Répartition du taux de réponse en fonction du sexe.

2. Age

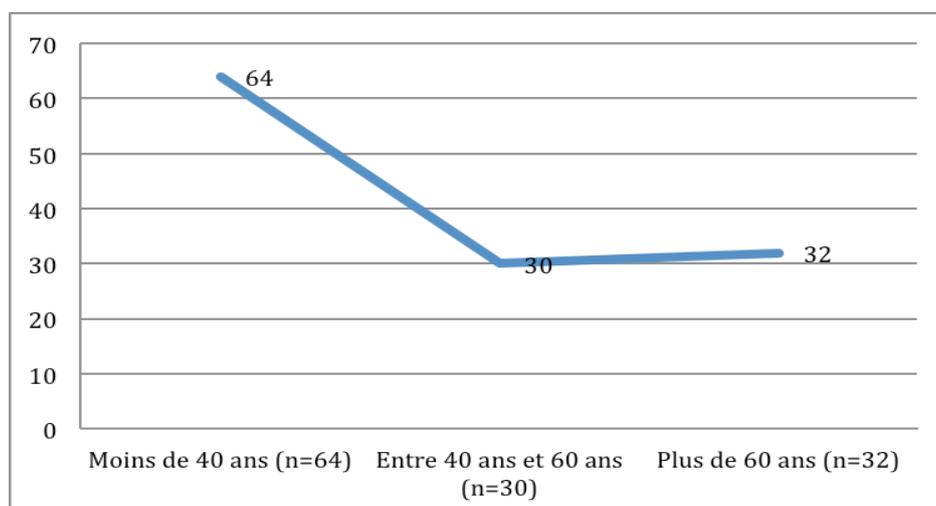


Figure 2 – Nombre de réponses en fonction de la tranche d'âge.

3. Lieu d'exercice

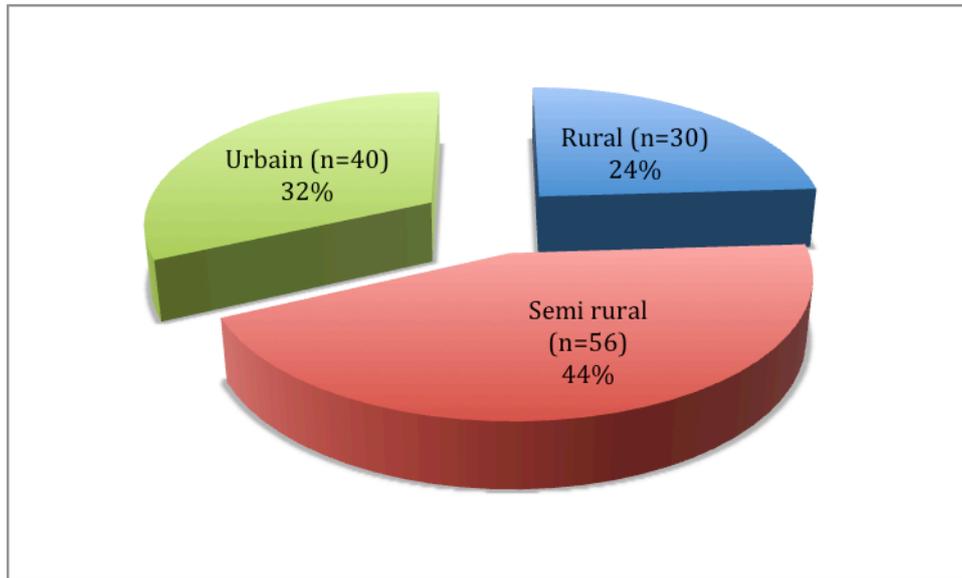


Figure 3 – Répartition du taux de réponse en fonction du lieu d'exercice.

4. Mode d'exercice

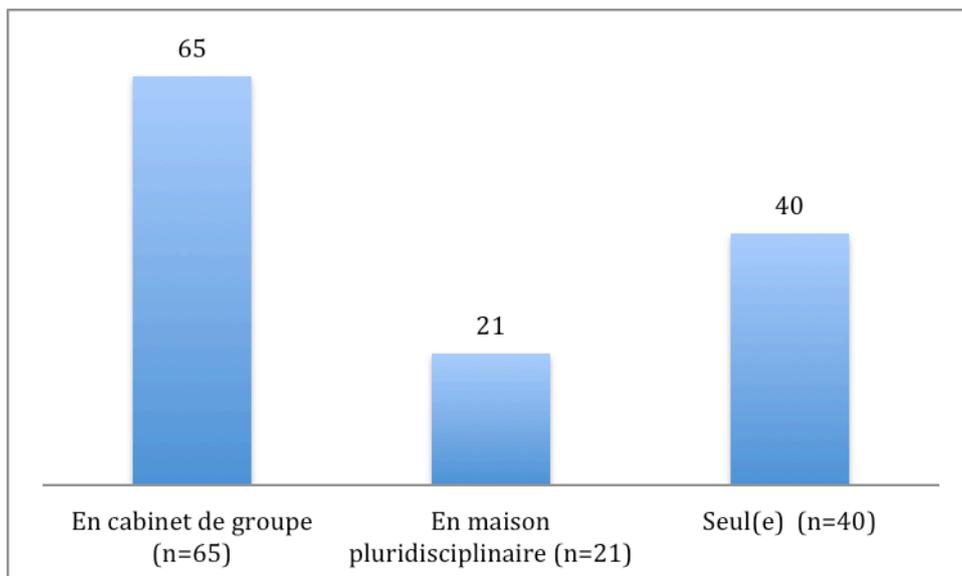


Figure 4 – Répartition du taux de réponse en fonction du mode d'exercice.

5. Informatisation du cabinet

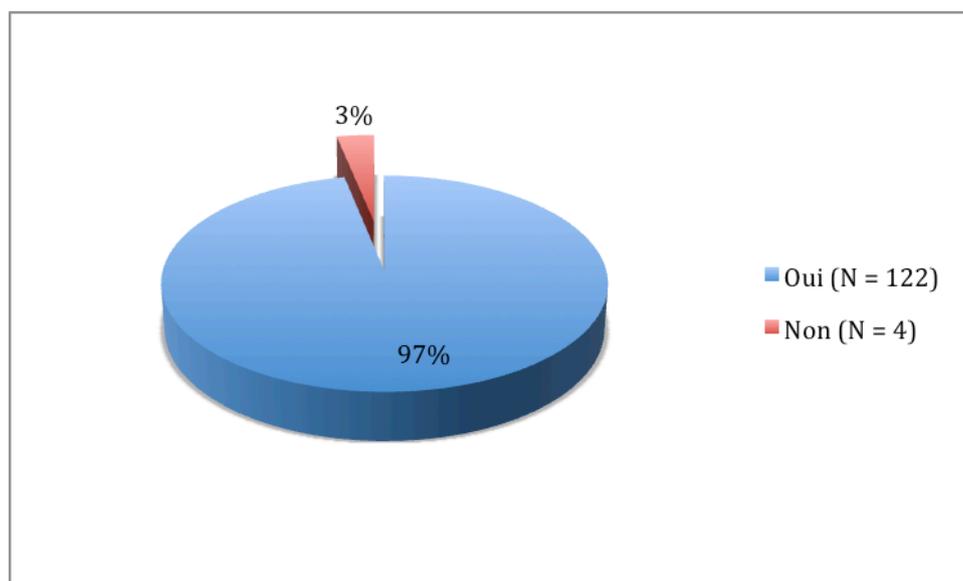


Figure 5 – Répartition du taux d’informatisation de la population.

B. Analyse de l'utilisation des Smartphones.

Sur les 126 répondants, 1 seule personne ne possédait pas de téléphone portable, et sur les 125 personnes restantes, il s'agissait d'un Smartphone pour 115 d'entre elles (soit 92 %).

Au total, 91,3 % des médecins picards répondants possédaient un Smartphone (n=115/126).

1. *Etude de la corrélation entre possession de Smartphones et caractéristiques démographiques*

Tableau 1 – Taux de possession d'un Smartphone en fonction des caractéristiques démographiques.

		Possession d'un Smartphone (N= 125)				
		Oui (%)	(n)	Non (%)	(n)	
Sexe	Homme	51,0	(64)	4,8	(6)	p=1
	Femme	40,8	(51)	3,2	(4)	
Age	Moins de 40 ans	48,8	(61)	1,6	(2)	p=0,11
	Entre 40 et 60 ans	20,8	(26)	3,2	(4)	
	Plus de 60 ans	22,4	(28)	3,2	(4)	
Zone géographique	Rurale	21,6	(27)	2,4	(3)	p=0,91
	Semi Rurale	41,6	(52)	3,2	(4)	
	Urbaine	28,8	(36)	2,4	(3)	
Mode d'exercice	Cabinet de Groupe	47,2	(59)	4,0	(5)	p=1
	Maison pluridisciplinaire	15,2	(19)	1,6	(2)	
	Seul (e)	29,6	(37)	2,4	(3)	
Informatisation du cabinet	Oui	90,4	(113)	6,4	(8)	p=0,03
	Non	1,6	(2)	1,6	(2)	

Nous avons retrouvé un lien significatif entre la possession d'un Smartphone et l'informatisation au cabinet (p=0,03). Aucun lien significatif n'a été retrouvé pour les autres variables étudiées.

Parmi les médecins qui ne possédaient pas de Smartphone, 60 % (n=6/10) n'avaient pas l'intention d'en obtenir un dans les mois à venir tandis que les 40 % restants l'envisageaient (n=4/10).

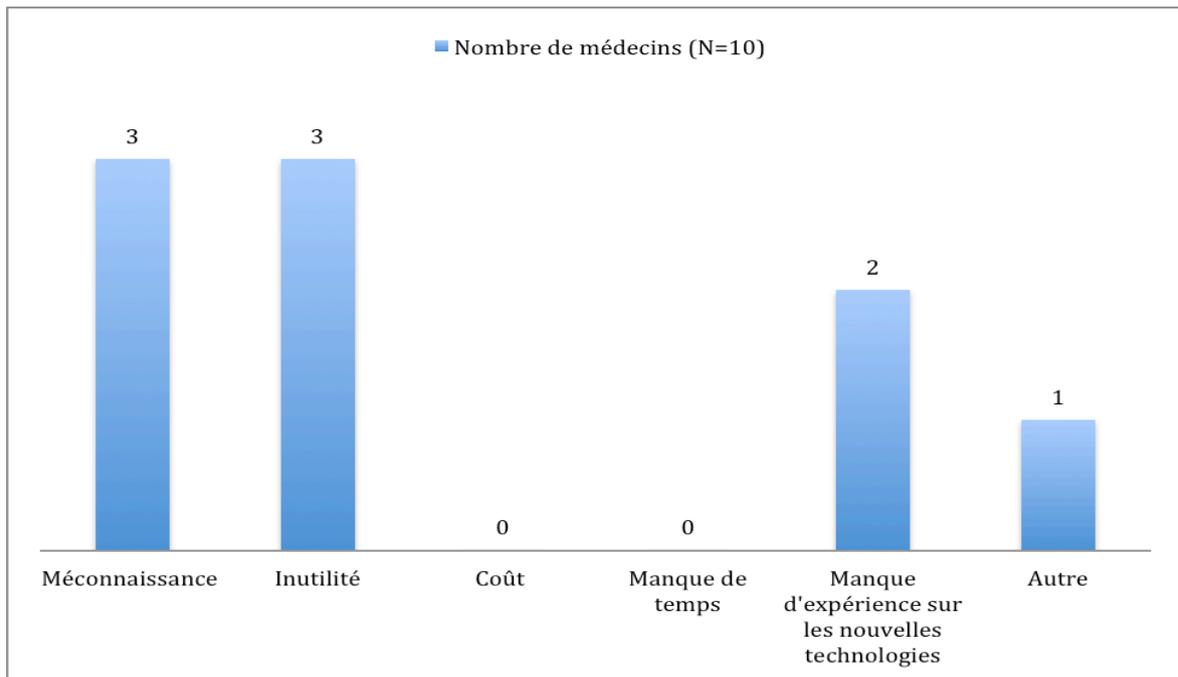


Figure 6 – Causes de non obtention d'un Smartphone par les médecins.

2. Types d'utilisation des Smartphones par les médecins picards

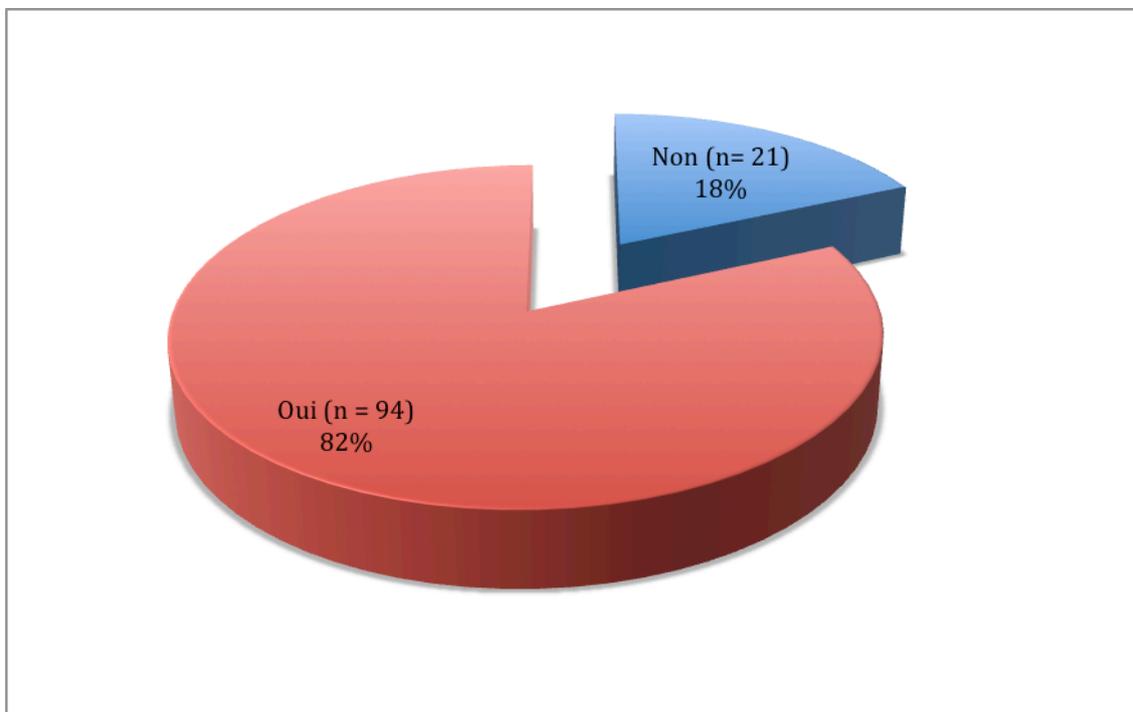


Figure 7 - Répartition du taux de médecins utilisant leur Smartphone comme outil professionnel (N= 115)

74,6 % des médecins picards ayant répondu (n=94/126) utilisaient un Smartphone comme outil professionnel.

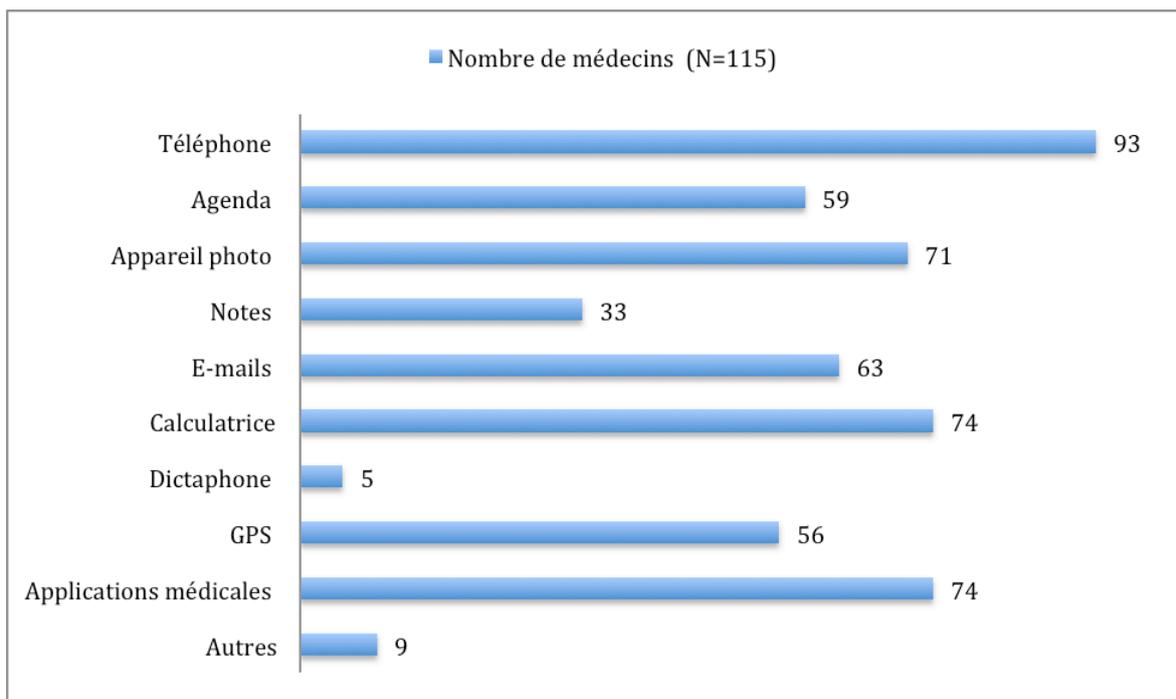


Figure 8 – Répartition en fonction des fonctionnalités utilisées par les médecins interrogés.

Parmi les 94 médecins picards utilisant leur Smartphone comme outil professionnel, 82 soit 87 % connaissaient l'existence d'applications médicales pour l'aide à la pratique. Parmi ces derniers, seuls 69 soit 84 % les utilisaient dans la vie courante.

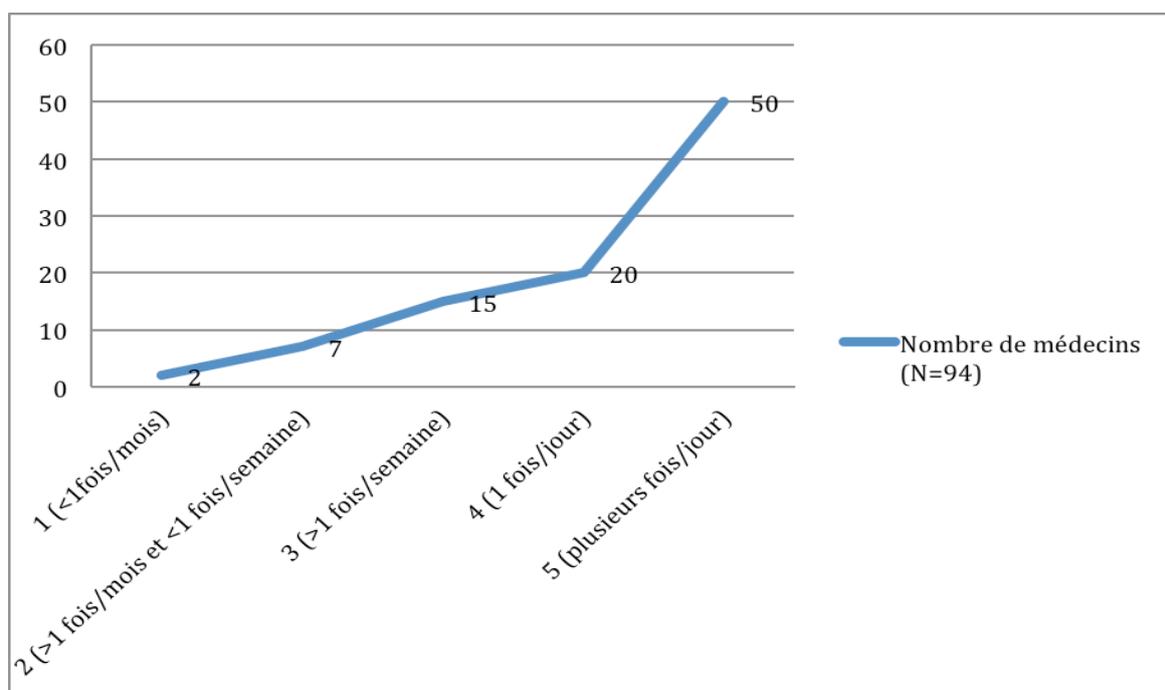


Figure 9 – Fréquence d'utilisation du Smartphone par les médecins

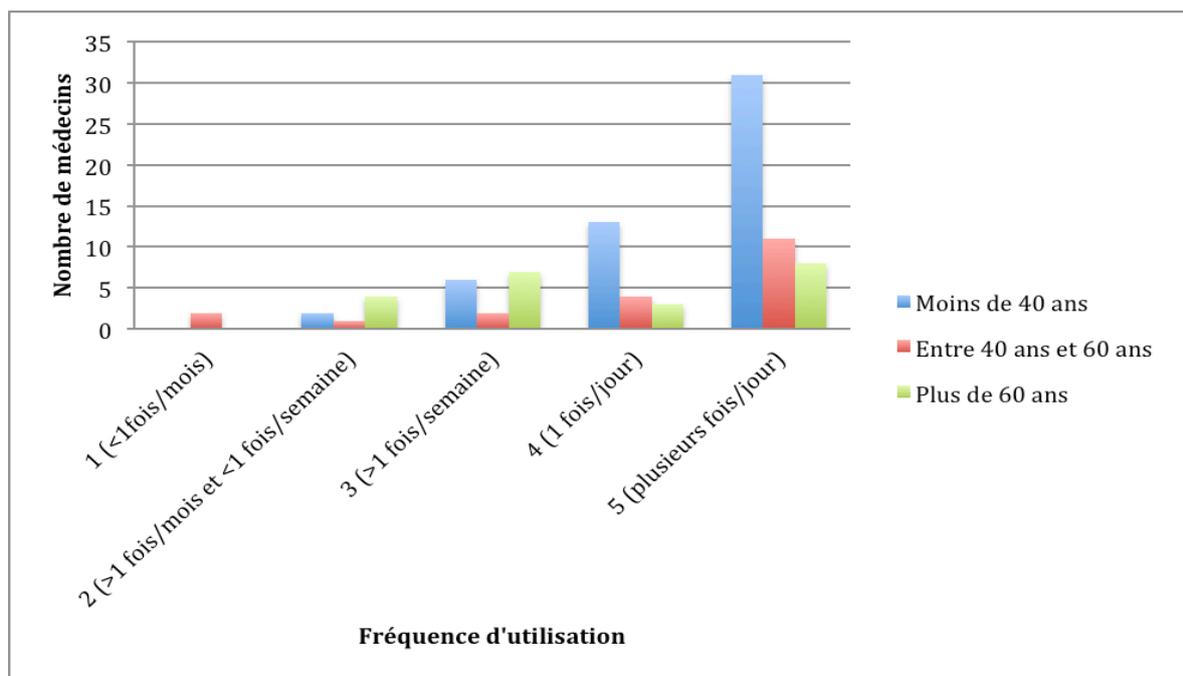


Figure 10 – Fréquence d'utilisation du Smartphone par les médecins en fonction de leur âge

Nous avons retrouvé un lien significatif entre la fréquence d'utilisation du Smartphone et l'âge des médecins ($p=0,03$).

Tableau 2 – Taux d'utilisation d'applications médicales en fonction des caractéristiques démographiques.

		Utilisation d'applications médicales (N= 82)				
		Oui (%)	(n)	Non (%)	(n)	
Sexe	Homme	41,4	(34)	9,8	(8)	p=0,42
	Femme	42,7	(35)	6,1	(5)	
Age	Moins de 40 ans	57,3	(47)	3,7	(3)	p=0,005
	Entre 40 et 60 ans	13,4	(11)	4,9	(4)	
	Plus de 60 ans	13,4	(11)	7,3	(6)	
Zone géographique	Rurale	17,1	(14)	2,4	(2)	p=0,23
	Semi Rurale	42,7	(35)	4,9	(4)	
	Urbaine	24,4	(20)	8,5	(7)	
Mode d'exercice	Cabinet de Groupe	42,7	(35)	6,1	(5)	p=0,45
	Maison pluridisciplinaire	14,6	(12)	4,9	(4)	
	Seul (e)	26,8	(22)	4,9	(4)	
Informatisation du cabinet	Oui	82,9	(68)	15,8	(13)	p=1
	Non	1,2	(1)	0	(0)	

Nous avons retrouvé un lien significatif entre l'âge et l'utilisation d'applications médicales ($p=0,005$). Aucun lien significatif n'a été retrouvé pour les autres variables.

Parmi les 12 médecins ne connaissant pas l'existence d'applications médicales pour l'aide à la pratique, 9 seraient intéressés par une formation.

13 médecins sur 82 (soit 15,8 %) connaissant l'existence de ces applications médicales ne les utilisaient pas.

Tableau 3 – Causes de non utilisation des applications médicales par les médecins interrogés.

Causes de non utilisation	Nombre de médecins (N=13)	Pourcentage
Méconnaissance	6	46,1%
Inutilité	3	23,1%
Coût	2	15,4%
Manque de temps	5	38,5%
Manque d'expérience sur les nouvelles technologies	6	46,1%
Doute sur la fiabilité	3	23,1%
Problème de connexion	1	7,7%
Autre	1	7,7%

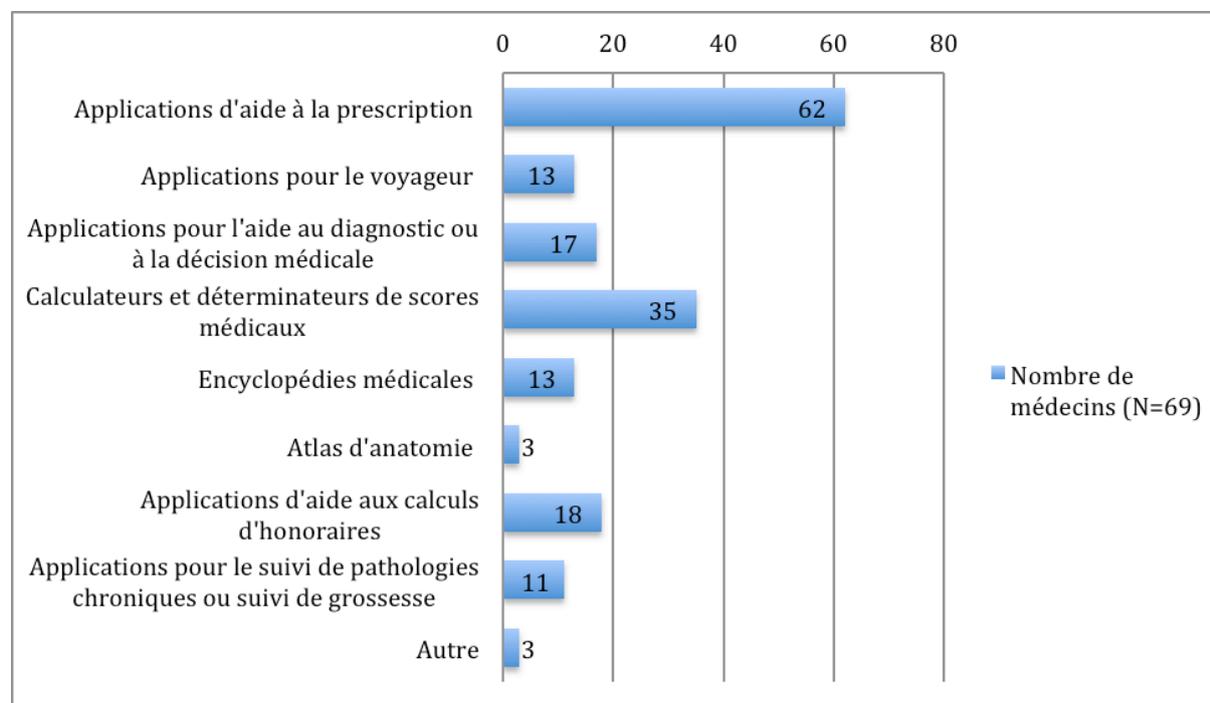


Figure 11 – Type d'applications utilisées par les médecins interrogés

Ces applications étaient utilisées en consultation dans 69,6 % des cas, entre 2 consultations dans 46,4 % des cas, en visite dans 81,2 % des cas et 43,5 % des médecins continuaient d'utiliser leurs applications en dehors des horaires de travail.

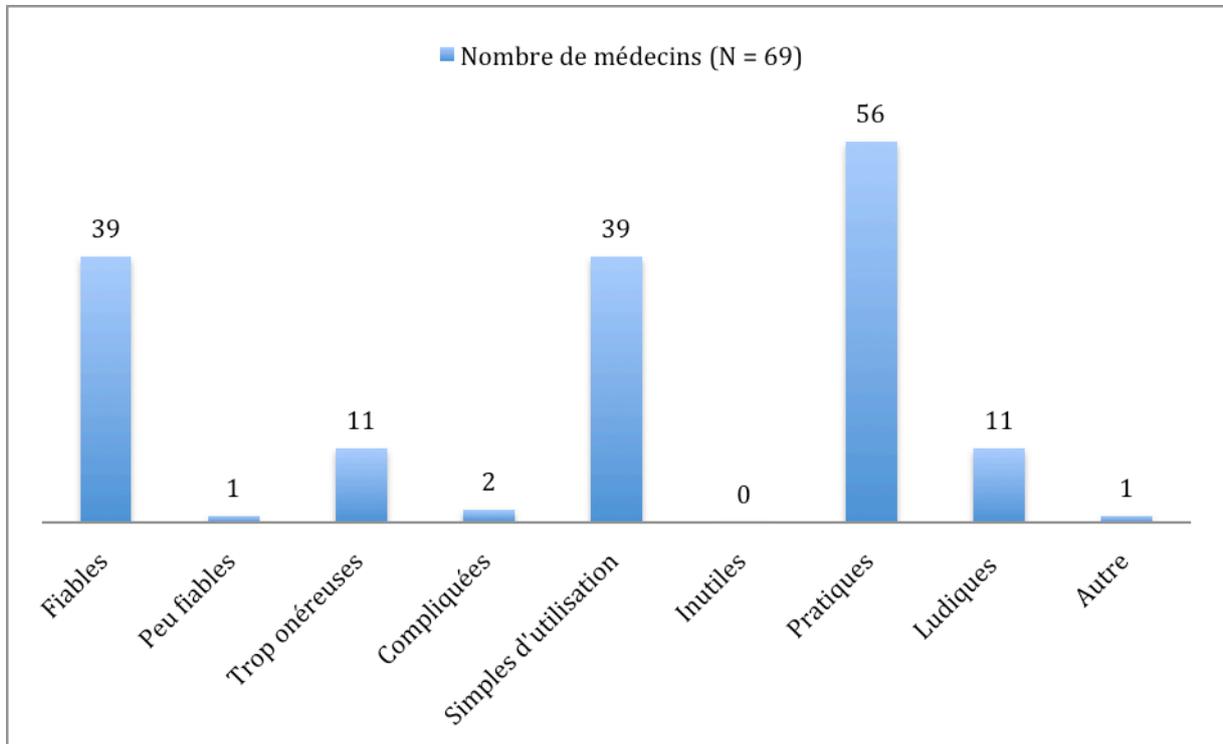


Figure 12 – Avis des médecins utilisateurs sur les applications médicales.

Dans le cas d'un cabinet informatisé, 47 des 69 médecins utilisant des applications médicales (soit 68 %) souhaiteraient avoir accès à leur logiciel patient sur leur Smartphone.

3. Applications médicales et patients

55 % des médecins (38 sur 69 médecins) ne conseilleraient pas l'utilisation d'applications santé à leurs patients. Sur les 18 médecins qui les conseilleraient, 9 concernaient des pathologies chroniques, 6 à la fois des pathologies aiguës et chroniques, 1 proposait l'addictologie et 2 autres évoquaient la gynécologie/obstétrique.

Discussion

A. Résultats principaux de l'étude

Notre étude a permis de quantifier l'utilisation des Smartphones en médecine générale ainsi que d'en préciser les caractéristiques dans un groupe de médecins généralistes de Picardie.

Dans notre groupe d'étude, l'usage des Smartphones était important puisque 91 % des médecins ayant répondu au questionnaire possédaient un Smartphone et 74,6 % s'en servaient comme outil professionnel.

L'utilisation que les médecins en faisaient était variée, une grande majorité de ceux qui possédaient un Smartphone connaissait l'existence d'applications médicales et les exploitait (82 des 94 médecins utilisant leur Smartphone de façon professionnelle). Il s'agissait d'un usage courant voire pluriquotidien pour la plupart, et ce, principalement pour les médecins de moins de 40 ans. En effet, un lien significatif a été retrouvé entre la fréquence d'utilisation et l'âge des médecins utilisateurs.

Notre étude souligne également 2 autres liens significatifs. Le premier concernait l'informatisation du cabinet et la possession de Smartphone. Ainsi, les médecins dont le cabinet médical était informatisé possédaient de façon plus fréquente un Smartphone. Le second concernait l'âge et l'utilisation d'applications médicales. Ainsi, les médecins de moins de 40 ans utilisaient davantage des applications médicales.

Les applications médicales les plus utilisées sont celles concernant l'aide à la prescription avec une large avance sur les autres. Les applications de calculateurs et détermineurs de scores médicaux arrivaient en second.

Globalement, les médecins utilisateurs de Smartphones interrogés définissent les applications médicales de façon positive. Ils les décrivent majoritairement comme étant pratiques, simples d'utilisation et fiables.

B. Force et faiblesse de cette étude

1. *Points faibles*

Notre étude comporte, et ce malgré notre volonté de réaliser un travail consciencieux et méticuleux, de nombreuses faiblesses.

➤ *Le taux de réponse*

Le taux de réponse de notre étude est relativement faible (21,3 %). Il faut néanmoins noter que comparativement aux autres travaux effectués, ce taux de réponse est correct. D'autre part, il n'y eut que 11 réponses complètes après le 12 janvier, date à laquelle nous avons adressé le questionnaire aux internes de médecine générale. Nous pouvons donc supposer que très peu d'internes ont répondu à notre étude. Après réflexion, le questionnaire n'était probablement pas adapté à ces étudiants (étudiants n'ayant pas effectué de remplacement en médecine de ville principalement) et les inclure dans notre analyse n'était pas pertinent. Par extrapolation, en ne comptabilisant pas l'effectif des étudiants, nous pouvons considérer que nous avons obtenu un taux de réponses plus important (126/276 soit 45,6 %).

➤ *Exclusion des réponses incomplètes*

Nous avons fait le choix d'exclure les réponses incomplètes, soit 32 des 158 réponses collectées via le logiciel Limesurvey. La majorité de ces réponses incomplètes n'apportait aucun élément supplémentaire.

➤ *L'existence de biais de sélection*

Notre étude comporte différents biais de sélection lors du recrutement de notre échantillon, ce qui diminue les chances d'obtenir un échantillon représentatif de la population picarde. En premier lieu, nous n'avons pu randomiser notre échantillon au sein de la population de médecins généralistes picards. Nous avons fait ce choix en raison d'un faible nombre de médecins dont nous possédions les coordonnées électroniques (276 sur 2110 médecins picards soit 13 %). Nous souhaitions ainsi obtenir un taux de réponses aussi élevé que possibles.

D'autre part, les médecins interrogés étaient membres de maisons de santé pluridisciplinaires, d'un groupe de pairs, d'une formation médicale continue ou étaient maîtres de stage universitaire. Il s'agit donc de médecins n'exerçant pas de façon isolée et donc plus susceptibles de répondre positivement à notre étude.

Enfin, le mode de diffusion de notre questionnaire participe également à introduire un biais de sélection. Tout comme le met en évidence notre étude, il existe un lien significatif entre informatisation et possession d'un Smartphone. Un individu sensibilisé à l'informatique sera plus ouvert aux nouvelles technologies. Ainsi, en utilisant la voie dématérialisée plutôt que la voie postale pour la diffusion de notre questionnaire, nous renforçons le biais de sélection en augmentant possiblement le taux de possession de Smartphone de notre échantillon.

A noter pour finir que nous avons encouragé tous les médecins recevant le questionnaire à y répondre même s'ils n'étaient pas sensibilisés à l'utilisation des Smartphones. Malgré cela, il est raisonnable de penser que les médecins les plus intéressés par cet outil aient plus répondu à l'enquête que les autres. Nous avons tenté de limiter ce biais en établissant un questionnaire intelligent qui s'adapterait à chaque profil de médecins. Ainsi, le questionnaire se terminait dès la question 6 pour les sujets ne possédant pas de téléphone portable ou dès la question 7 pour les sujets dont le téléphone portable n'était pas un Smartphone. Une question sur le motif de cette absence de possession leur était alors posée. Par ailleurs, pour inciter les médecins réticents, un message accompagnait le questionnaire expliquant l'intérêt de chacune des réponses, qu'elles soient positives ou négatives

➤ *Population de l'échantillon plus jeune que celle de la population médicale picarde*

Bien que notre échantillon soit représentatif pour la proportion de médecins de plus de 60 ans (25 % pour notre échantillon contre 29 % pour la population médicale picarde) [13], elle ne l'est pas pour la tranche d'âge inférieure à 40 ans. En effet, notre échantillon est représenté par 50,8 % de médecins de moins de 40 ans contre 12,8 % pour les médecins picards [13]. Cette différence de proportion tend à rendre notre échantillon peu représentatif de la population que nous voulions étudier. Les jeunes médecins sont en effet de façon culturelle plus enclins à l'usage des nouvelles technologies que leurs aînés. Il faut néanmoins rappeler que notre étude n'a pas mis en évidence de lien significatif entre l'âge et la possession de Smartphone mais que ce lien a été objectivé pour l'âge et l'utilisation d'applications médicales. Les jeunes médecins sont également plus disposés à répondre aux questionnaires de thèses.

➤ *Echantillon moins masculin que la population générale picarde*

Notre échantillon est composé de 56 % d'hommes contre 68 % au sein des médecins généralistes de Picardie [13]. Etant donné que chaque année, les médecins s'inscrivant pour la première fois à l'Ordre sont en majorité de femmes (58 %) (Annexe 2) [14], nous pouvons extrapoler et penser que notre échantillon est représentatif de la tendance de la population médicale picarde dans les années à venir.

2. *Atouts de notre étude*

➤ Malgré ces nombreux points faibles, notre étude présente l'avantage d'être récente par rapport aux différents travaux sur lesquels nous nous sommes appuyés.

➤ De plus, elle nous permet de confirmer cette utilisation dans la pratique quotidienne, excluant l'idée selon laquelle les applications santé ne seraient qu'une lubie passagère.

➤ Elle permet également de préciser le type d'utilisation de leur Smartphone par les médecins. Ainsi, une majorité de médecins (n=50/94 soit 53,2 %) utilise leur Smartphone plusieurs fois par jour, principalement en visite (81,2 % des cas) ainsi qu'en consultation (69,6 % des cas).

➤ Enfin, notre travail s'intéresse également aux médecins ne possédant pas de Smartphone ainsi qu'aux médecins qui en possèdent un mais qui n'utilisent pas d'applications médicales. Analyser cette partie de la population pourrait permettre de comprendre les lacunes de ces nouvelles technologies et éventuellement d'y pallier. Ainsi, 60 % des médecins ne possédant pas de Smartphone n'avaient pas l'intention d'en obtenir un dans les mois à venir. Les causes retenues étaient la méconnaissance, l'inutilité et le manque d'expérience sur les nouvelles technologies. 12,8 % des médecins utilisant leur Smartphone dans leur profession (n=12/94) ne connaissaient pas l'existence d'applications médicales et dans ce cas la majorité d'entre eux (75 %) seraient alors intéressés par une formation. Pour finir, une petite minorité (15,8 %) des médecins qui connaissaient l'existence de ces applications (n=13/82) ne les utilisaient pas principalement par méconnaissance, manque d'expérience et manque de temps. Quelques-uns évoquaient leurs doutes sur la fiabilité et l'utilité (n=3/13).

C. Comparaison aux travaux précédents

Comparativement aux différents travaux réalisés sur l'utilisation des Smartphones en médecine ou en médecine générale, notre étude possède un taux de possession de Smartphone supérieur avec 92 % des médecins interrogés (115/126). Le travail de thèse réalisé en Midi Pyrénées fin 2013 obtenait un taux de possession de 83,6 % (235/281) et celui réalisé en Haute Corse début 2013 mettait en évidence 75 % (66/88) de médecins utilisateurs. Ce taux plus élevé peut s'expliquer d'une part, comme nous l'avons précisé plus haut, par l'existence

de biais de sélection pouvant contribuer à une surestimation de notre taux. D'autre part, l'évolution naturellement croissante de l'utilisation des Smartphones dans la vie courante - avec une augmentation de 10,1 % de leurs ventes en 2015 par rapport à 2014 [17] - se projette également dans la pratique de la médecine générale. Ainsi, une évolution croissante est justifiable entre 2013 (date des précédents travaux cités) et 2015 (date de notre travail) [11] [12].

Les autres résultats de notre étude sont relativement similaires aux différents travaux réalisés, que ce soit de façon régionale ou nationale, spécifique à la médecine générale ou concernant l'ensemble des spécialités.

Ainsi, le taux d'utilisation d'applications médicales chez les médecins picards usagers de Smartphone est de 60 % (69/115) contre 56,2 % et 61 % respectivement dans les 2^{ème} et 3^{ème} baromètres réalisés par le CNOM et Vidal. L'analyse réalisée en Haute-Corse obtient un taux également similaire de 56,1 % (37/66) [4] [9] [12].

Il en est de même pour l'utilisation professionnelle de leur Smartphone, avec 82 %, 71,2 % et 94 % respectivement pour notre étude, celle de la région Haute-Corse et le 2^{ème} baromètre CNOM/Vidal [4] [12].

Concernant l'utilisation d'applications pour l'aide à la prescription de type « bases médicamenteuses » les taux sont de 89,8 %, 94,3 % et de 89,6 % respectivement pour notre étude, la région Midi-Pyrénées et le 2^{ème} baromètre CNOM/Vidal [4] [11].

Notre travail obtient une légère tendance supérieure comparativement au 2^{ème} baromètre CNOM/Vidal portant d'une part sur le souhait des médecins d'accéder à leur logiciel patient sur leur mobile (respectivement 68 % contre 58,7 %) et d'autre part sur le taux de médecins conseillant l'usage d'applications médicales à leurs patients (26 % contre 8 % en 2013 et 17 % en 2014) [4].

Une différence demeure en revanche selon l'étude. Il s'agit en effet des liens entre les différentes caractéristiques démographiques des médecins et la possession de Smartphone ou l'utilisation d'applications médicales.

Notre travail retrouve un lien significatif entre l'informatisation du cabinet médical et la possession de Smartphone, l'âge et l'utilisation d'applications médicales ainsi que leur fréquence d'utilisation. En revanche, aucun lien statistiquement significatif n'a pu être mis en évidence sur une étude de grande ampleur réalisée par le CNOM et Vidal.

L'étude réalisée en Midi-Pyrénées retrouve de son côté un lien significatif entre l'âge et la possession de Smartphone mais pas avec l'utilisation des applications médicales.

Le travail réalisé en Haute-Corse retrouvait plusieurs liens significatifs entre l'utilisation de Smartphone et l'âge, l'exercice en cabinet de groupe et l'informatisation du cabinet.

Les résultats de notre étude rejoignent les précédentes études dont nous disposons et permettent de dégager certaines tendances et ce malgré ses points faibles. Ainsi, la médecine générale picarde se trouve au même niveau que la tendance nationale concernant cette utilisation des nouvelles technologies que sont les Smartphones.

D. Réserves et précautions

Même si une majorité de médecins s'est adaptée et équipée de ces nouveaux dispositifs, il faut néanmoins noter que certains médecins sont encore hésitants quant à leur utilisation. Ils dénoncent un manque de contrôle et d'évaluation avant leur mise à disposition. Etant donné le nombre important d'applications santé, quelles sont celles auxquelles nous pouvons nous fier ? Pour faire face à cette demande d'évaluation de la majorité des mobinautes¹, qu'ils soient professionnels ou particuliers, les fondateurs de la société dmd Santé² ont créé en mai 2013 le site « dmdpost.com ». Ce site, destiné aux professionnels de santé comme au grand public, propose l'évaluation des applications de santé mobile en français, notées sur 20. Ces évaluations sont basées sur des critères objectifs et subjectifs. L'évaluation des applications destinées aux professionnels de santé est effectuée par 4 à 5 médecins indépendants et non rémunérés. [5] Il faut toutefois noter que seules des messageries spécialisées, telles que MS Santé, assurent pour le moment un échange sécurisé de données.

E. E-santé et patients

On peut de façon licite se demander quel est l'avis des patients sur ces nouveaux dispositifs médicaux. Il s'agit en effet, après les médecins eux-mêmes, des principaux concernés par leurs utilisations.

¹ Définition Larousse : Personne qui navigue sur internet à partir d'un appareil mobile.

² Les Docteurs Guillaume Marchand et Nicolas Lafferre.

Ainsi le Groupe Pasteur Mutualité avait déjà réalisé une première étude¹ à ce sujet en 2013 et a réitéré en 2015 [15] [16]. Selon cette dernière, pour plus d'un Français sur deux (53 % contre 46 % en 2013), l'émergence de ces outils modifiera la relation qu'entretiennent les patients avec leur médecin. 58 % d'entre eux estiment également que ces applications représentent « un progrès pour la médecine ». Face aux difficultés rencontrées en matière d'accessibilité aux soins, près de 7 Français sur 10 pensent que les applications médicales sur Smartphone sont à même de faciliter « les consultations à distance des Français habitant dans des déserts médicaux ». Enfin, une petite majorité des Français (52 %) juge que ces outils « peuvent participer à la réduction des dépenses de santé ». (Annexe 3)

F. Perspectives en 2016

Bien qu'ayant bénéficié d'une formation solide et de mises en pratiques répétées, la démarche décisionnelle du médecin généraliste dans sa pratique quotidienne est parfois complexe. Être médecin généraliste, c'est être en première ligne face au patient et à ses besoins, être au centre du parcours de soins en tant qu'intermédiaire entre le patient et les médecins spécialistes. L'évolution médicale tend à ce que de plus en plus de responsabilités incombent aux médecins généralistes (par exemple suivi de maladies chroniques comme le diabète et l'hypertension artérielle) avec une densité médicale de plus en plus faible. C'est dans ce contexte que l'emploi des Smartphones dans l'exercice de la médecine, et dans ce cas précis de la médecine générale, devient un outil précieux pouvant la faciliter et l'optimiser. Notre étude confirme une majorité d'avis favorables quant à l'usage de ces téléphones intelligents. Ils peuvent permettre, par exemple, la sécurisation des prescriptions médicamenteuses grâce aux applications de pharmacologie, favoriser la communication et le partage de données avec les spécialistes, être une source de renseignements pour l'aide au diagnostic et l'évaluation du degré de sévérité de chaque situation. Même si elle n'est que théorique en France, la téléconsultation est déjà une réalité aux Etats-Unis. Ainsi, la population américaine peut avoir accès à n'importe quelle heure du jour ou de la nuit à un médecin par le biais d'un entretien virtuel sécurisé et ce, pour le même prix qu'une consultation traditionnelle. Cela semble encore irréel en France mais de nombreuses firmes américaines affirment que ces consultations médicales virtuelles deviendront bientôt la normalité [18].

¹ Sondage réalisé en association avec Viavoice, institut de sondage, en ligne, en avril 2015 sur un échantillon de 1002 personnes, représentatif de la population française âgée de 18 ans et plus

Pouvoir réunir un GPS, une calculatrice, un Vidal, un entretien avec un spécialiste et faire tenir le tout dans une poche... c'est ce que nous offre le Smartphone. Et cela ne semble pas s'arrêter là grâce aux objets connectés. Bien qu'aujourd'hui l'emploi des objets connectés soit encore abstrait, tout laisse croire que les médecins sont disposés à s'en servir.

C'est en effet déjà le cas aux Etats-Unis. Il existe en France des appareils à ECG dont se servent les médecins généralistes pour lesquels le tracé est envoyé directement à un cardiologue pour obtenir une interprétation et une conduite à tenir dans les minutes qui suivent la réalisation. Le dispositif est relié soit à l'ordinateur de bureau soit à une ligne de téléphonie fixe. Aux Etats-Unis, une application Smartphone permet grâce à un capteur disposé sur le patient non seulement de recevoir et d'enregistrer un électrocardiogramme mais également de l'interpréter. Dans le même concept, une application permet de diagnostiquer un rash cutané à partir d'une photographie prise par le Smartphone. Elle oriente alors le patient soit vers un traitement local disponible en pharmacie, soit vers un médecin (médecin généraliste ou dermatologue).

Comme évoqué plus haut, il existe déjà, y compris en France, des objets connectés s'associant au Smartphone et permettant de mesurer certaines constantes comme la pression artérielle, le rythme cardiaque, la glycémie capillaire, ou d'enregistrer un électrocardiogramme. Il est évident que la technologie ne s'arrêtera pas là. Des projets sont déjà en cours aux Etats-Unis comme en France. On peut alors imaginer la réalisation d'un électroencéphalogramme dont l'enregistrement s'effectuerait grâce à un bandeau de tête qui servirait de capteur, des chaussettes ou chaussures qui permettraient une analyse de la marche (par exemple pour le diagnostic de la maladie de Parkinson), des lentilles de contact pour les différents tests ophtalmologiques ou la surveillance de la pression oculaire dans les cas de glaucome par exemple.

Les possibilités ne manquent pas. Dans un autre registre, certaines applications américaines permettent déjà de réaliser par les patients eux-mêmes, un examen clinique grâce à une application tutorielle. C'est la politique du DIY (Do it yourself). C'est le cas par exemple pour l'examen otologique dont l'application permet de diagnostiquer à son enfant une otite sans consultation médicale. D'autres outils et applications sont en cours de développement pour l'autodiagnostic (examen pharyngé, oculaire, etc.).

De nombreuses portes s'ouvrent donc en matière de santé mobile avec un large éventail de possibilités. En plus des avantages apportés par les applications médicales actuellement disponibles en France, la téléconsultation peut devenir un atout majeur dans les zones sous médicalisées, tout particulièrement pour l'orientation des patients en fonction du degré

d'urgence et de la nécessité ou non de consulter un médecin. L'autodiagnostic pourrait, quant à lui, permettre de diminuer les dépenses de santé. Les nombreux objets connectés permettent de leur côté de faciliter le diagnostic et le suivi médical.

Néanmoins, il faut rester prudent sur ce développement plus large de l'emploi des Smartphones, en particulier concernant l'autodiagnostic. Réduire les années d'étude médicale et l'expérience acquise par les années de pratique à une simple application expliquant comment réaliser un examen otologique, buccal ou oculaire me semble dangereux. Bien que faisant partie de la nouvelle génération de médecins, il en est de même, à mon sens, pour la téléconsultation. Comment effectuer un diagnostic exact sans pouvoir toucher son patient ? Que ce soit pour le diagnostic étiologique de vomissements pour lesquels la palpation abdominale est une étape indispensable ou pour un symptôme plus visuel tel qu'une éruption cutanée où l'évaluation par le toucher est non négligeable (disparition à la vitropression, surélévation des bordures, caractère rugueux, recherche du signe de la tâche de bougie).

Il ne faut par ailleurs pas oublier à travers tous ses nouveaux outils, l'importance de la relation médecin-malade qui est la base de notre profession et bien que le Smartphone soit un atout majeur pour notre pratique, il ne doit rester qu'une aide au médecin, dont la décision finale lui reviendra. Pour toutes ces raisons, il est indispensable de règlementer et d'évaluer les applications médicales et les objets connectés à destination de la santé et pourquoi pas envisager de réunir un comité d'éthique avant l'instauration de ce type de pratiques.

Conclusion

Parce que les Smartphones font partie intégrante de notre vie quotidienne, y compris dans le milieu médical, nous avons réalisé une étude de pratique auprès de 276 médecins généralistes de Picardie. Tout comme la tendance nationale, cette étude tend à indiquer qu'une majorité de médecins généralistes picards possède un Smartphone (91 %) et l'utilise de façon courante à des fins professionnelles (74,6 %). La pratique de la médecine générale est donc bien en train de se modifier, y compris dans une région sous-médicalisée dont l'âge moyen des praticiens ne cesse d'augmenter. Les Smartphones constituent l'un des piliers de cette évolution grâce à l'ensemble des fonctionnalités actuelles et à venir qu'ils offrent. De nombreux indices laissent à penser que cette évolution permettrait de diminuer les erreurs médicales, un meilleur accès aux spécialistes, une pratique plus simple de la médecine et pourquoi pas un accès virtuel à son médecin traitant. Le développement des objets connectés aux Smartphones pourrait alors grandement contribuer à cet accès à distance. Néanmoins, afin que l'on puisse parler de dispositifs médicaux, il semble indispensable de renforcer davantage les moyens de contrôle des applications médicales et pourquoi pas de former les nouveaux utilisateurs pour en optimiser leur usage.

Références bibliographiques

- [1] Brice L., Croutte P., Jauneau-Cottet P., Lautié S. Baromètre du numérique. Edition 2015. Disponible en ligne à l'adresse : http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/CREDOC-Rapport-enquete-diffusion-TIC-France_CGE-ARCEP_nov2015.pdf p 25-27.
- [2] Smartphone. Wikipédia, l'encyclopédie libre. Dernière MAJ le 20 Mars 2016. Disponible en ligne à l'adresse : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Smartphone>
- [3] Application mobile. Wikipédia, l'encyclopédie libre. Dernière MAJ le 2 Mars 2016 https://fr.wikipedia.org/wiki/Application_mobile
- [4] Observatoire Vidal et CNOM. Deuxième baromètre sur les médecins utilisateurs de Smartphone en France. 23 Mai 2013. Disponible en ligne à l'adresse : <https://www.conseil-national.medecin.fr/article/2eme-barometre-sur-les-medecins-utilisateurs-de-smartphone-en-france-1324>
- [5] Rivière J-P. Applications mobiles de santé : comment s'y retrouver ? Lesquelles utiliser ou conseiller ? 21 Mai 2013. Disponible en ligne à l'adresse : https://www.vidal.fr/actualites/13121/applications_mobiles_de_sante_comment_s_y_retrouver_lesquelles_utiliser_ou_conseiller/
- [6] Institut Française d'Opinion Publique (IFOP). Observatoire de la m-santé. Disponible en ligne à l'adresse : <http://silvereconomie.bas-rhin.fr/eCommunityDocuments/955F0877-5395-4E26-8257-022F77431D87/49/Observatoire%20de%20la%20M-Santé%20-%20Ifop.pdf>
- [7] Visiomed group. Site internet. Disponible en ligne à l'adresse : <http://www.visiomed-lab.com>
- [8] Rivière J-P. Deuxième Baromètre sur les médecins ayant un Smartphone : l'utilisation en consultation se banalise. 23 Mai 2013. Disponible en ligne à l'adresse : https://www.vidal.fr/actualites/13131/2eme_barometre_sur_les_medecins_ayant_un_smartphone_l_utilisation_en_consultation_se_banalise/
- [9] Observatoire Vidal et CNOM. Troisième baromètre sur l'utilisation des Smartphones chez les médecins. Disponible en ligne à l'adresse : <http://vidalfrance.com/non-classe/3e-barometre-vidal-cnom-lutilisation-des-smartphones-chez-les-medecins/>
- [10] 3^{ème} baromètre Vidal-CNOM. L'utilisation des Smartphones chez les médecins. Communiqués de presse Vidal du 12 Février 2015. Disponible en ligne à l'adresse : http://vidalfrance.com/wp-content/download/CP/CP_VIDAL_Mobile_Baromètre2014.pdf

- [11] Dagherne E. Utilisation des applications Smartphones par le médecin généraliste en 2013. Enquête auprès de 281 médecins généralistes de Midi-Pyrénées. Thèse pour le diplôme d'état de médecine générale. Toulouse. Disponible en ligne à l'adresse : <http://thesesante.upstlse.fr/526/>
- [12] Clément N. Place du Smartphone en médecine générale : Etude réalisée auprès de 88 médecins généralistes de Haute-Corse. Thèse pour le diplôme d'état de médecine générale. Nice. Disponible en ligne à l'adresse : <http://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00985653>
- [13] Le Breton-Lerouillois G. La démographie médicale en région Picardie. Situation en 2015. Disponible en ligne à l'adresse : https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/atlas_picardie_2015.pdf, p46 47
- [14] CNOM. Atlas 2015 de la démographie médicale. Juin 2015. Disponible en ligne à l'adresse : https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/infographie_demographie_atlas_cnom.pdf
- [15] Groupe Pasteur Mutualité. Sondages et Baromètre. Les Français et les applications médicales sur Smartphones. Disponible en ligne à l'adresse : <http://www.gpm.fr/le-groupe/communication/sondages.html>
- [16] Belloc N. Groupe Pasteur Mutualité. Communiqué de Presse du 18 Mai 2015. Les Français et les applications médicales sur Smartphones. Disponible en ligne à l'adresse : https://www.gpm.fr/images/pdf/Communique_presse/CP%20sondage%20esante_04052015.pdf
- [17] Luciu N. La croissance des ventes des Smartphones a ralenti fin 2015. Article Le Figaro.fr du 28 Janvier 2016. Disponible en ligne à l'adresse : <http://www.lefigaro.fr/secteur/high-tech/2016/01/28/32001-20160128ARTFIG00315-la-croissance-des-ventes-de-smartphones-a-ralenti-fin-2015.php>
- [18] Topol E. The futur of medicine is in your Smartphone. The Wall Street Journal. 09/01/2015. Disponible en ligne à l'adresse : <http://www.wsj.com/articles/the-future-of-medicine-is-in-your-smartphone-1420828632>

Annexes

Annexe 1 Questionnaire Thèse

Utilisation des Smartphones en Médecine Générale en Picardie

Dans un monde de plus en plus dépendant des nouvelles technologies, mon travail cherche à évaluer cette utilisation dans la pratique de la médecine générale actuelle en Picardie.

Actuellement remplaçante en médecine générale, je me permets de vous contacter dans le cadre de ma thèse.

Des applications médicales de plus en plus spécialisées et vastes (aide à la prescription grâce à Vidale Mobile, lecteurs glycémiques comme l'IBGStar de Sanofi, calendrier vaccinal, guide d'infectiologie, calcul et scores médicaux, ECG développé aux EU par la firme Alive Core, suivi de grossesse, aide pour la prescription de pansements...) sont disponibles pour les utilisateurs de Smartphones

Celles-ci sont encore novatrices mais elles deviendront possiblement la médecine de demain.

Ce questionnaire simple et rapide permet d'évaluer votre utilisation des Smartphones dans la pratique de votre activité de médecin généraliste.

Quelque soit votre utilisation, ce questionnaire est fait de façon à tenir compte de chacun (utilisation ou non d'un Smartphone, utilisation plus ou moins importante de celui-ci...)

Il y a 22 questions dans ce questionnaire

Merci du temps que vous accorderez à mon travail.

GENERALITES

Qui êtes-vous et comment exercez-vous ?

1) Etes-vous ?

- une femme
- un homme

2) Quel est votre âge ?

- moins de 40 ans
- entre 40 ans et 60 ans
- plus de 60 ans

3) Quel est votre mode d'exercice ?

- Rural
- Semi rural
- Urbain

4) Comment exercez-vous ?

- Seul(e)
- En cabinet de groupe
- En maison pluridisciplinaire

5) Votre cabinet est-il informatisé ?

- Oui
- Non

UTILISATION DE SMARTPHONES

Connaissez-vous ces nouvelles technologies et les utilisez-vous dans votre profession ?

6) Possédez-vous un téléphone portable ?

- Oui
- Non

7) S'agit-il d'un Smartphone ? (téléphone mobile évolué disposant notamment des fonctions d'un assistant numérique personnel, d'un appareil photo numérique et d'un ordinateur portable, *source : Wikipédia*)

- Oui
- Non

8) Si non, comptez-vous en obtenir un dans les mois à venir ?

- Oui
- Non
- Peut-être

Si non pour quelles raisons ?

- Méconnaissance
- Inutilité
- Coût
- Manque de temps
- Manque d'expérience sur les nouvelles technologies
- Autres :

9) Si oui, utilisez-vous votre Smartphone comme outil professionnel ?

- Oui
- Non

10) Si oui, quelles fonctions utilisez-vous ?

- Téléphone
- Agenda
- Appareil photo
- Notes
- E-mails
- Applications médicales
- Calculatrice
- Dictaphone
- GPS
- Autres :

11) Sur une échelle de 1 à 5, quelle est la fréquence d'utilisation globale de votre Smartphone (hors fonction téléphone) ?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

1 (<1fois/mois); 2 (>1fois par mois et <1fois par semaine); 3 (>1fois par semaine); 4 (1fois par jour); 5 (plusieurs fois par jour)

12) Connaissez-vous l'existence d'applications médicales pour l'aide à la pratique ?

- Oui
- Non

13) Si non, seriez-vous intéressé par une formation si cela était possible ?

- Oui
- Non

14) Utilisez-vous ces applications médicales sur votre Smartphone ?

- Oui
- Non

15) Si non, pour quelles raisons ?

- Méconnaissance
- Inutilité
- Coût
- Manque de temps
- Manque d'expérience sur les nouvelles technologies
- Doute sur la fiabilité
- Problème de connexion
- Autres :

16) Quels types d'applications utilisez-vous ?

- Applications d'aide à la prescription (Vidal Mobile, Vaccins, BCB Banque Claude Bernard, 360 Medics, Guide d'homéopathie, Pansements, Livret douleur, ...)
- Application pour le voyageur type Vidal Voyageur
- Applications pour l'aide au diagnostic ou à la décision médicale (Audiométrie, SMARTfiches, Doc Protocoles, Protocoles, Urgences1Clic, ...)
- Calculateurs et détermineurs de scores médicaux (*Medcalc, Gerontocalc, ...*)
- Encyclopédies médicales (EMC mobile, MedSigles, Orphanet, PubMed, ...)
- Atlas d'anatomie (Atlas d'anatomie humaine, Corps Humain Virtuel, ...)
- Applications d'aide aux calculs d'honoraires (Honoraires, CCAM Calc,...)
- Applications pour le suivi de pathologies chroniques ou suivi de grossesse (AgeGesta, iBGStar Manager Application, ...)
- Autre

17) Utilisez-vous vos applications

- Entre 2 consultations ?
- En consultation ?
- En visite ?
- En dehors des horaires de travail ?

18) Comment trouvez-vous en général les applications médicales ?

- Fiables
- Peu fiables
- Trop onéreuses
- Compliquées
- Simple d'utilisation
- Inutiles
- Pratiques
- Ludiques
- Autres :

19) Dans le cas où votre cabinet est informatisé, souhaiteriez-vous avoir accès à votre logiciel patient sur votre Smartphone ?

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

De nombreux patients ayant accès à toutes ces applications mobiles, consultent régulièrement l'une d'elle.

20) Conseilleriez-vous à vos patients certaines applications médicales disponibles sur leur Smartphone ?

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

Si oui, pour quel type de pathologie ?

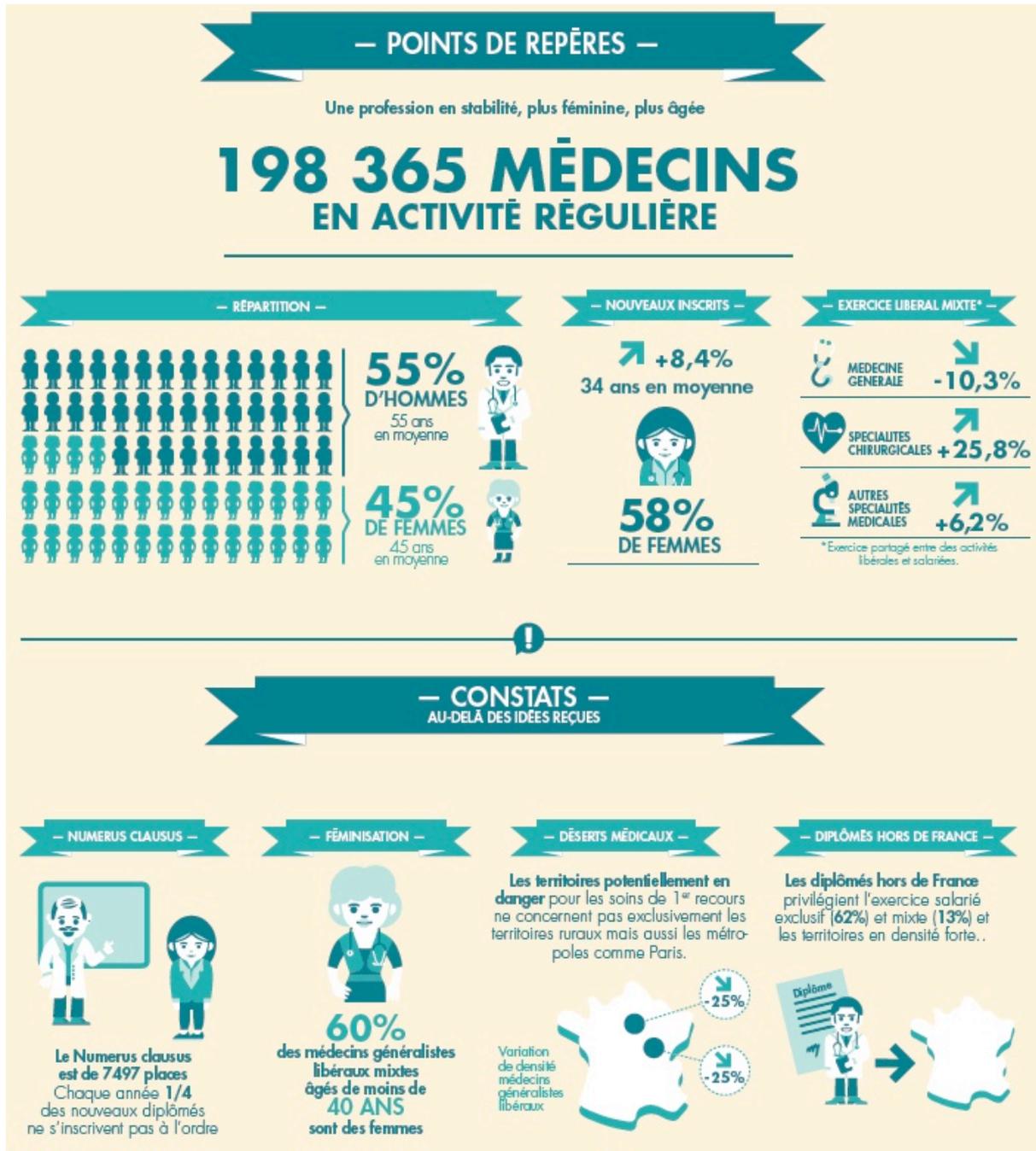
- Aigües
- Chroniques
- Les deux
- Autres

Le questionnaire est terminé.

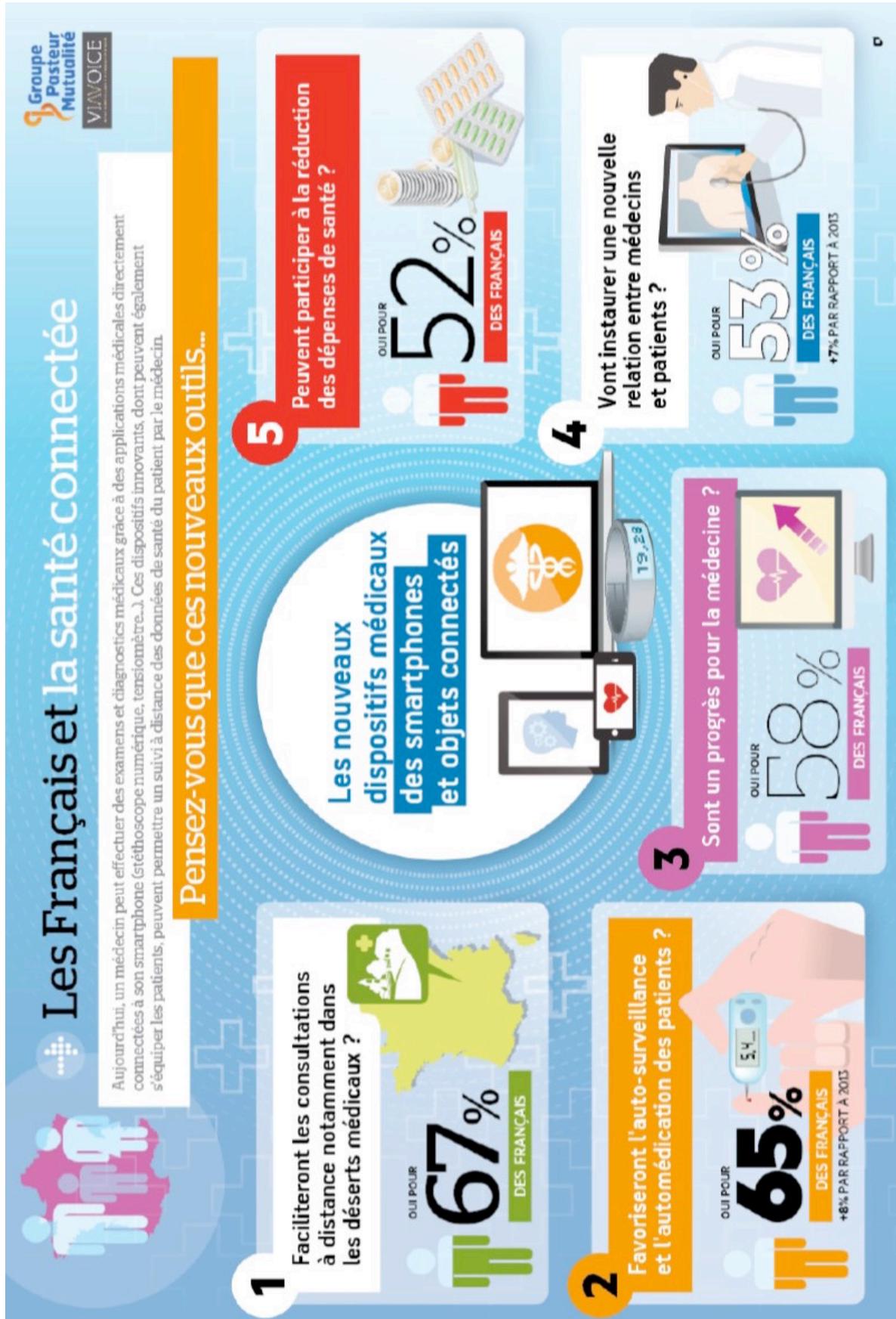
Envoyer votre questionnaire.

Merci d'avoir complété ce questionnaire.

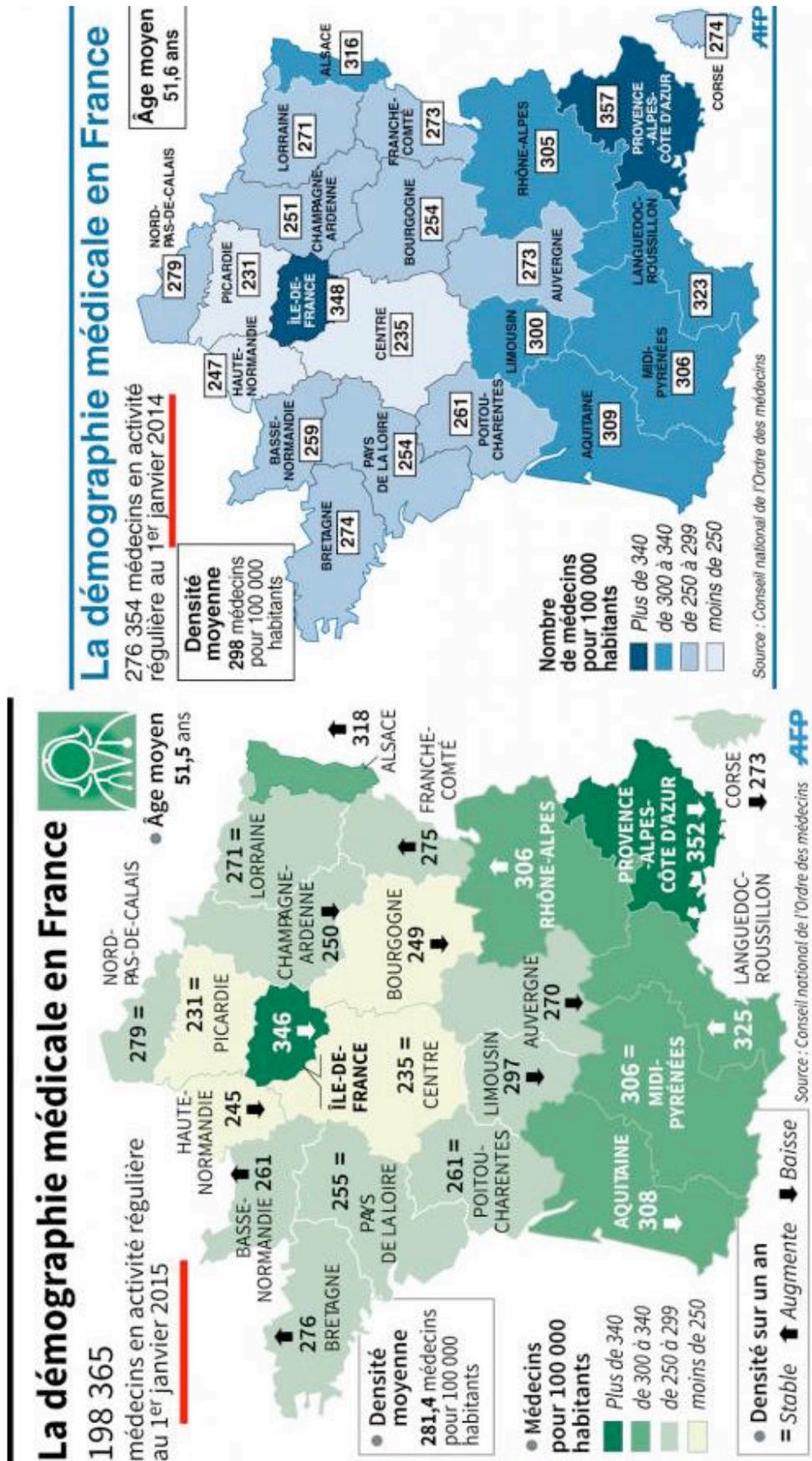
Annexe 2 : Atlas 2015 de la démographie médicale



Annexe 3 : Les Français et la santé connectée



Annexe 4 : Démographie médicale en France en 2014/2015



Utilisation des Smartphones en Médecine Générale en Picardie

Introduction : Dans un monde de plus en plus dépendant des nouvelles technologies, la pratique de la médecine ne semble pas y faire exception. **Objectif :** Evaluer l'utilisation des Smartphones en Médecine Générale en Picardie en 2015. **Méthode :** Etude de pratique de type déclarative réalisée par le biais d'un questionnaire diffusé par voie électronique auprès de 276 médecins généralistes libéraux de Picardie entre le 15/12/2015 et le 31/01/2016. **Résultats :** 126 réponses ont été incluses dans l'étude. 91% des médecins possédaient un Smartphone et 74,6% l'utilisaient comme outil professionnel. Parmi eux, 84% utilisaient des applications médicales au cours de leur exercice. Un lien significatif a été retrouvé entre l'informatisation du cabinet et la possession de Smartphone ($p=0,03$) ainsi qu'entre l'âge et l'utilisation d'applications ($p=0,005$) ainsi que de leur fréquence d'utilisation ($p=0,03$). L'utilisation était le plus souvent quotidienne voire pluriquotidienne, principalement en cours de visites ou pendant une consultation. Les applications les plus utilisées étaient les applications d'aide à la prescription (89,8%). Les avis des usagers étaient plutôt favorables. **Conclusion :** Les Smartphones constituent un outil fréquemment utilisé par les médecins généralistes picards en 2015. Les perspectives de son emploi paraissent illimitées même si une réglementation devient indispensable afin d'écartier les applications non conformes aux recommandations médicales.

Mots-clefs : Smartphone, médecine générale, Picardie, Applications médicales, outil professionnel

Use of Smartphones by General Practitioners in Picardie

Introduction : In a world which depends more and more on new technologies, the medical practice seems not to be an exception. **Aim :** To estimate the use of Smartphones by General Practitioners in Picardie in 2015. **Method :** A declarative based practice study which has been carried out thanks to an online survey sent to 276 private General Practitioners in Picardie from 12.15.2015 and 01.31.2016. **Results :** 126 answers have been included in the study. 91% of the Practitioners owned a Smartphone and 74.6% of them used it as a professional tool. Among them, 84% used medical apps as a professional help in their practice. Significant links have been found between the computer equipment of the office and the ownership of a Smartphone ($p=0,03$) on the one hand, between the age and the use of medical apps ($p=0,05$) on the other hand, and finally between the age and the frequency of use of these apps. ($p=0,03$). The doctors used these apps usually each day or even several times per day, especially during home visits or office consults. The mostly used apps were the ones helping for prescription (89.8%). Users' opinion about them were rather good. **Conclusion :** Smartphones have become a tool which is frequently used by General Practitioners in Picardie in 2015. The possibilities of using this tool seem to have no limit but implementing rules is becoming essential in order to dismiss apps which don't fit medical recommendations.

Key words : Smartphone, General Practitioners, Picardie, medical apps, professional tool, medical practice.