



HAL
open science

Utilisation des applications de santé sur smartphone chez les 18-69 ans consultant en soins premiers dans le bassin grenoblois : une étude épidémiologique transversale

Jérémy Roussel

► **To cite this version:**

Jérémy Roussel. Utilisation des applications de santé sur smartphone chez les 18-69 ans consultant en soins premiers dans le bassin grenoblois : une étude épidémiologique transversale. Médecine humaine et pathologie. 2018. dumas-01814726

HAL Id: dumas-01814726

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01814726>

Submitted on 13 Jun 2018

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.



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il n'a pas été réévalué depuis la date de soutenance.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact au SID de Grenoble :
bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

<http://www.cfcopies.com/juridique/droit-auteur>

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

Année 2018

**UTILISATION DES APPLICATIONS DE SANTÉ SUR SMARTPHONE
CHEZ LES 18-69 ANS CONSULTANT EN SOINS PREMIERS
DANS LE BASSIN GRENOBLOIS :
UNE ÉTUDE ÉPIDÉMIOLOGIQUE TRANSVERSALE**

**USE OF SMARTPHONE HEALTH APPLICATIONS
AMONG PATIENTS AGED 18 TO 69 RECRUITED IN PRIMARY CARE
IN GRENOBLE AREA, FRANCE:
A POPULATION-BASED CROSS-SECTIONAL SURVEY**

THÈSE
PRÉSENTÉE POUR L'OBTENTION DU TITRE DE DOCTEUR EN MÉDECINE
DIPLOME D'ÉTAT

Jérémy ROUSSEL

[Données à caractère personnel]

THÈSE SOUTENUE PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE GRENOBLE

Le 08/06/2018

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE

Président du jury :

M. le Professeur Jean-Luc BOSSON

Membres :

Mme. le Docteur Sabrina PARADIS, Directrice de thèse

M. le Maître de Conférences des Universités, Docteur Pierre GILLOIS

M. le Maître de Conférences des Universités, Docteur Yoann GABOREAU

L'UFR de Médecine de Grenoble n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions sont considérées comme propres à leurs auteurs.

Doyen de la Faculté : **Pr. Patrice MORAND**

Année 2017-2018

ENSEIGNANTS A L'UFR DE MEDECINE

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	ALBALADEJO Pierre	Anesthésiologie réanimation
PU-PH	APEL Florent	Ophthalmologie
PU-PH	ARVIEUX-BARTHELEMY Catherine	Chirurgie générale
PU-PH	BAILLET Athan	Rhumatologie
PU-PH	BARONE-ROCHETTE Gilles	Cardiologie
PU-PH	BAYAT Sam	Physiologie
PU-PH	BENHAMOU Pierre Yves	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	BERGER François	Biologie cellulaire
MCU-PH	BIDART-COUTTON Marie	Biologie cellulaire
MCU-PH	BOISSET Sandrine	Agents infectieux
PU-PH	BONAZ Bruno	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie
PU-PH	BONNETERRE Vincent	Médecine et santé au travail
PU-PH	BOREL Anne-Laure	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	BOSSON Jean-Luc	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	BOTTARI Serge	Biologie cellulaire
PU-PH	BOUGEROL Thierry	Psychiatrie d'adultes
PU-PH	BOUILLET Laurence	Médecine interne
PU-PH	BOUZAT Pierre	Réanimation
MCU-PH	BRENIER-PINCHART Marie Pierre	Parasitologie et mycologie
PU-PH	BRICAULT Ivan	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	BRICHON Pierre-Yves	Chirurgie thoracique et cardio- vasculaire
MCU-PH	BRIOT Raphaël	Thérapeutique, médecine d'urgence
MCU-PH	BROUILLET Sophie	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
PU-PH	CAHN Jean-Yves	Hématologie
PU-PH	CARPENTIER Françoise	Thérapeutique, médecine d'urgence
PU-PH	CARPENTIER Patrick	Chirurgie vasculaire, médecine vasculaire
PU-PH	CESBRON Jean-Yves	Immunologie
PU-PH	CHABARDES Stephan	Neurochirurgie
PU-PH	CHABRE Olivier	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	CHAFFANJON Philippe	Anatomie
PU-PH	CHARLES Julie	Dermatologie
PU-PH	CHAVANON Olivier	Chirurgie thoracique et cardio- vasculaire
PU-PH	CHIQUET Christophe	Ophthalmologie

PU-PH	CHIRICA Mircea	Chirurgie générale
PU-PH	CINQUIN Philippe	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	CLAVARINO Giovanna	Immunologie
PU-PH	COHEN Olivier	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	COURVOISIER Aurélien	Chirurgie infantile
PU-PH	COUTURIER Pascal	Gériatrie et biologie du vieillissement
PU-PH	CRACOWSKI Jean-Luc	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
PU-PH	CURE Hervé	Oncologie
PU-PH	DEBILLON Thierry	Pédiatrie
PU-PH	DECAENS Thomas	Gastro-entérologie, Hépatologie
PU-PH	DEMATTEIS Maurice	Addictologie
MCU-PH	DERANSART Colin	Physiologie
PU-PH	DESCOTES Jean-Luc	Urologie
MCU-PH	DETANTE Olivier	Neurologie
MCU-PH	DIETERICH Klaus	Génétique et procréation
MCU-PH	DOUTRELEAU Stéphane	Physiologie
MCU-PH	DUMESTRE-PERARD Chantal	Immunologie
PU-PH	EPAULARD Olivier	Maladies Infectieuses et Tropicales
PU-PH	ESTEVE François	Biophysique et médecine nucléaire
MCU-PH	EYSSERIC Hélène	Médecine légale et droit de la santé
PU-PH	FAGRET Daniel	Biophysique et médecine nucléaire
PU-PH	FAUCHERON Jean-Luc	Chirurgie générale
MCU-PH	FAURE Julien	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	FERRETTI Gilbert	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	FEUERSTEIN Claude	Physiologie
PU-PH	FONTAINE Éric	Nutrition
PU-PH	FRANCOIS Patrice	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MCU-MG	GABOREAU Yoann	Médecine Générale
PU-PH	GARBAN Frédéric	Hématologie, transfusion
PU-PH	GAUDIN Philippe	Rhumatologie
PU-PH	GAVAZZI Gaétan	Gériatrie et biologie du vieillissement
PU-PH	GAY Emmanuel	Neurochirurgie
MCU-PH	GILLOIS Pierre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	GRAND Sylvie	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	GRIFFET Jacques	Chirurgie infantile
PU-PH	GUEBRE-EGZIABHER Fitsum	Néphrologie
MCU-PH	GUZUN Rita	Endocrinologie, diabétologie, nutrition, éducation thérapeutique
PU-PH	HAINAUT Pierre	Biochimie, biologie moléculaire
PU-PH	HENNEBICQ Sylviane	Génétique et procréation
PU-PH	HOFFMANN Pascale	Gynécologie obstétrique
PU-PH	HOMMEL Marc	Neurologie
PU-MG	IMBERT Patrick	Médecine Générale
PU-PH	JOUK Pierre-Simon	Génétique
PU-PH	JUVIN Robert	Rhumatologie

PU-PH	KAHANE Philippe	Physiologie
MCU-PH	KASTLER Adrian	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	KRACK Paul	Neurologie
PU-PH	KRAINIK Alexandre	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	LABARERE José	Epidémiologie ; Eco. de la Santé
MCU-PH	LABLANCHE Sandrine	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
MCU-PH	LANDELLE Caroline	Bactériologie - virologie
MCU-PH	LAPORTE François	Biochimie et biologie moléculaire
MCU-PH	LARDY Bernard	Biochimie et biologie moléculaire
MCU-PH	LARRAT Sylvie	Bactériologie, virologie
MCU - PH	LE PISSART Audrey	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	LECCIA Marie-Thérèse	Dermato-vénérologie
PU-PH	LEROUX Dominique	Génétique
PU-PH	LEROY Vincent	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie
PU-PH	LEVY Patrick	Physiologie
PU-PH	LONG Jean-Alexandre	Urologie
PU-PH	MAGNE Jean-Luc	Chirurgie vasculaire
MCU-PH	MAIGNAN Maxime	Thérapeutique, médecine d'urgence
PU-PH	MAITRE Anne	Médecine et santé au travail
MCU-PH	MALLARET Marie-Reine	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MCU-PH	MARLU Raphaël	Hématologie, transfusion
MCU-PH	MAUBON Danièle	Parasitologie et mycologie
PU-PH	MAURIN Max	Bactériologie - virologie
MCU-PH	MC LEER Anne	Cytologie et histologie
PU-PH	MERLOZ Philippe	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	MORAND Patrice	Bactériologie - virologie
PU-PH	MOREAU-GAUDRY Alexandre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	MORO Elena	Neurologie
PU-PH	MORO-SIBILOT Denis	Pneumologie
PU-PH	MOUSSEAU Mireille	Cancérologie
PU-PH	MOUTET François	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie
MCU-PH	PACLET Marie-Hélène	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	PALOMBI Olivier	Anatomie
PU-PH	PARK Sophie	Hémato - transfusion
PU-PH	PASSAGGIA Jean-Guy	Anatomie
PU-PH	PAYEN DE LA GARANDERIE Jean-François	Anesthésiologie réanimation
MCU-PH	PAYSANT François	Médecine légale et droit de la santé
MCU-PH	PELLETIER Laurent	Biologie cellulaire
PU-PH	PELLOUX Hervé	Parasitologie et mycologie
PU-PH	PEPIN Jean-Louis	Physiologie
PU-PH	PERENNOU Dominique	Médecine physique et de réadaptation
PU-PH	PERNOD Gilles	Médecine vasculaire
PU-PH	PIOLAT Christian	Chirurgie infantile
PU-PH	PISON Christophe	Pneumologie

PU-PH	PLANTAZ Dominique	Pédiatrie
PU-PH	POIGNARD Pascal	Virologie
PU-PH	POLACK Benoît	Hématologie
PU-PH	POLOSAN Mircea	Psychiatrie d'adultes
PU-PH	PONS Jean-Claude	Gynécologie obstétrique
PU-PH	RAMBEAUD Jacques	Urologie
PU-PH	RAY Pierre	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
PU-PH	REYT Émile	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH	RIGHINI Christian	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH	ROMANET Jean Paul	Ophthalmologie
PU-PH	ROSTAING Lionel	Néphrologie
MCU-PH	ROUSTIT Matthieu	Pharmacologie fondamentale, pharmaco clinique, addictologie
MCU-PH	ROUX-BUISSON Nathalie	Biochimie, toxicologie et pharmacologie
MCU-PH	RUBIO Amandine	Pédiatrie
PU-PH	SARAGAGLIA Dominique	Chirurgie orthopédique et traumatologie
MCU-PH	SATRE Véronique	Génétique
PU-PH	SAUDOU Frédéric	Biologie Cellulaire
PU-PH	SCHMERBER Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH	SCHWEBEL-CANALI Carole	Réanimation médicale
PU-PH	SCOLAN Virginie	Médecine légale et droit de la santé
MCU-PH	SEIGNEURIN Arnaud	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	STAHL Jean-Paul	Maladies infectieuses, maladies tropicales
PU-PH	STANKE Françoise	Pharmacologie fondamentale
MCU-PH	STASIA Marie-José	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	STURM Nathalie	Anatomie et cytologie pathologiques
PU-PH	TAMISIER Renaud	Physiologie
PU-PH	TERZI Nicolas	Réanimation
MCU-PH	TOFFART Anne-Claire	Pneumologie
PU-PH	TONETTI Jérôme	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	TOUSSAINT Bertrand	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	VANZETTO Gérald	Cardiologie
PU-PH	VUILLEZ Jean-Philippe	Biophysique et médecine nucléaire
PU-PH	WEIL Georges	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	ZAOUI Philippe	Néphrologie
PU-PH	ZARSKI Jean-Pierre	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie

PU-PH : Professeur des Universités et Praticiens Hospitaliers

MCU-PH : Maître de Conférences des Universités et Praticiens Hospitaliers

PU-MG : Professeur des Universités de Médecine Générale

MCU-MG : Maître de Conférences des Universités de Médecine Générale

«Lâche ton portable...»

Gautier

«On va te greffer un portable à la place de la main !»

Mes parents

Remerciements

Au Professeur Jean-Luc Bosson, qui me fait l'honneur de présider ce jury et de juger ce travail de thèse, merci pour vos conseils lors de la conception du protocole et pour votre disponibilité.

Au Docteur Sabrina Paradis qui a dirigé cette thèse, merci de m'avoir proposé ce sujet et de m'avoir suivi tout au long de ce travail. Merci d'avoir si gentiment pris de ton temps pour m'aider à distribuer et collecter les questionnaires, d'avoir réaliser les analyses statistiques et de les avoir adaptées à mes nombreuses demandes. Merci pour ta patience, tes conseils et ta motivation contagieuse.

Au Docteur Yoann Gaboreau, merci de me faire l'honneur de juger ce travail. Vos nombreux conseils prodigués lors des séminaires m'ont permis de mieux appréhender mes premières recherche et la création du protocole.

Au Docteur Pierre Gillois, merci de me faire l'honneur de juger ce travail.

Merci à tous les médecins qui ont participé à l'étude.

Merci au Pr Bost-Bru et au Dr Hullo pour leur gentillesse, leur dynamisme ainsi que pour tous les fous rires lors des visites et dans le bureau avec Sabine (en mangeant du chocolat!). Merci au Dr Dumont, au Dr Guerin, au Dr Payen, au Dr Kithri, au Dr Pinchart, au Dr Morin, au Dr Hurstel et aux autres médecins des urgences de Voiron pour vos précieux conseils. Merci au Dr Felix-Faure, au Dr Singlard, au Dr Beziaud et au Dr Dell'Accio pour votre générosité et votre présence dans des situations pas toujours simples. Vous avez toujours fait preuve d'une profonde humanité, tant dans la prise en charge de vos patients que dans ma formation. Je vous en remercie. Merci au Dr Della Monica, au Dr Rys et au Dr Cathignol pour votre accueil et pour m'avoir partagé vos connaissances en gériatrie.

Au Dr Anne-Marie Yem-Tarantini, Dr Florence Fuentes, Dr Agnès Grasset :

Je vous remercie de m'avoir montré à quoi ressemblait la médecine en dehors des centres hospitaliers. Merci de m'avoir transmis l'amour de votre métier et merci de la confiance que vous m'avez portée. Ce semestre en votre présence m'a profondément marqué et vos conseils avisés me reviennent encore en mémoire lors de mes consultations. Merci pour votre aide et ainsi que celle d'Anne et de Nathalie dans la réalisation de ce travail. Je vous remercie enfin de m'avoir inculqué l'essentiel :savoir préserver sa vie familiale.

Au Dr Laurence Brahy-Riehl, Dr Frédéric Riehl, Dr Nathalie Pauzin :

Je vous remercie de m'avoir accueilli dans votre cabinet et de m'avoir appris ce qu'était la médecine de campagne. Merci pour tous ces repas partagés ensemble et pour votre générosité. Merci de votre confiance pour les premiers remplacements et pour votre accompagnement dans cette nouvelle étape. Je voulais particulièrement vous remercier pour votre précieuse aide lors du recrutement des patients pour ce travail. Merci à Séverine pour ton aide et ton accueil.

Merci à mes co-internes : Alisson, Ambre, Aurélie, Frédéric, Geoffrey, Claire, Joris, Pauline et Chloé pour votre bonne humeur et votre soutien malgré la charge de travail parfois importante.

Merci à toutes les équipes infirmières et aides-soignantes pour votre gentillesse : les journées et les nuits étaient moins longues en votre présence. Merci aux équipes des unités Verlaine et Queneau de Rocheplane : Maria, Lucille, Lucie, Bérengère, Marion, Frédérique, Maelys, Stéphanie, Violaine, Nadège, Laure-Anne, Elodie, Clémence, Louisa, Marion, Prescilia, Tess, Virginie, Christelle et Isabelle. Je dois en oublier et je m'en excuse. J'ai énormément appris à vos côtés, tant sur le plan médical qu'humain, et je vous en suis profondément reconnaissant. J'espère qu'on se verra de temps en temps pour boire une bière et manger des bonbons et de la pâte à tartiner.

A mes amis de la faculté de médecine de Rouen :

Hélène, Elise, Olivia, Arthur, Paul-Henri, Julie, Camille, Antoine-Guy, Céline : merci pour tous ces moments passés en votre présence depuis maintenant presque dix ans, que cela soit pour faire la fête ou pour être (un peu plus) sérieux. Votre amitié a été importante à mes yeux durant les périodes de doutes et l'est tout autant aujourd'hui, malgré la distance.

A mes amis du CEA de Grenoble :

Emeline, Adrien, Lucie O. (dite Mamie), Hélène, Laurine, Cécile, Thomas, Nicolas, Lucie G. (dite Tic), Laura, Florian, Alison : merci pour ces innombrables soirées, pour ces fous rires et pour tous ces souvenirs. Cœur avec les doigts !

A mes amis grrrnoblois ou lyonnais :

Manu, Damien, Kentin, Mathieu, Dimitri, Jean-Louis, Philippe, Jean-François, David, Jean-Pierre, Jérôme, Ludo, Olivier : merci pour votre accueil lorsque je suis arrivé à Grenoble, pour votre folie et votre générosité.

Je voudrais remercier Alain et Sylvie pour leur accueil chaleureux depuis toujours.

Je tiens particulièrement à remercier ma famille, notamment mes parents, mon frère et ma belle-sœur. Merci de m'avoir accompagné tout au long de ce parcours. Votre soutien et votre amour inconditionnels ont participé à faire de moi l'homme que je suis aujourd'hui. Je vous dois beaucoup et suis fier de vous avoir auprès de moi. Un petit coucou à Sasha et Anaé qui liront peut-être ce manuscrit quand ils seront plus grands !

Enfin et surtout, je remercie Gautier pour son soutien indéfectible. Merci pour les nombreuses relectures, pour ta minutie et pour ta patience lorsque je perdais la mienne. Merci pour ta présence de chaque instant, pour tes encouragements et ton soutien quand la confiance en moi s'écaille, tant dans ma vie professionnelle que personnelle. Ta confiance et ton affection sont pour moi une source de bonheur quotidien. Merci pour tout.

Table des matières

Résumé en français	15
Résumé en anglais	17
Liste des acronymes	19
Article	21
List of tables	23
Introduction	25
Methods	27
Results	33
Discussion	39
Conclusion	44
Annexes	45
A Rapport statistique	47
Lise des tableaux de l'annexe A	50
Objectifs de l'étude	51
Méthodes	51
Résultats des analyses des données des utilisateurs de smartphone	62
Résultats des analyses des données des participants	75
B Questionnaire	83
C Avis du Comité de Protection des Personnes (CPP)	93

D Déclaration de traitement du Correspondant Informatique et Libertés (CIL)	97
Bibliographie	99
Conclusion générale	103
Serment d'Hippocrate	105

Jérémy ROUSSEL

**UTILISATION DES APPLICATIONS DE SANTE SUR SMARTPHONE
CHEZ LES 18-69 ANS CONSULTANT EN SOINS PREMIERS
DANS LE BASSIN GRENOBLOIS :
UNE ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE TRANSVERSALE**

RESUME :

Introduction : Les applications de santé sur smartphone ont montré un intérêt dans les changements de comportements liés à la santé. Leur utilisation est peu documentée en France. Objectif principal : évaluer la fréquence d'utilisation de celles-ci chez les patients consultant en soins premiers. Objectifs secondaires : évaluer l'utilisation des applications de santé selon les caractéristiques sociodémographiques et médicales des patients et en déterminer l'usage.

Méthode : Etude épidémiologique transversale menée par auto-questionnaire papier anonyme entre novembre 2017 et janvier 2018 en région grenobloise parmi des patients de 18-69 ans consultant dans 13 centres de soins premiers. Le critère principal était l'utilisation d'une application de santé sur smartphone.

Résultats : Le taux de participation était de 49,3%. Sur 597 patients, 47,6% (IC=[43.6-51.6]) ont utilisé une application de santé sur smartphone. Il s'agissait principalement d'applications de bien-être, de prévention et de sport (66,1%), et relatives aux médicaments et au suivi de paramètres de santé (50,0%). Les facteurs influençant leur utilisation étaient : l'utilisation des réseaux sociaux (OR=3,36), le sexe féminin (OR=1,77), un âge inférieur à 30 ans (OR=2.68), la taille des villes (OR=1.81 entre 5001 et 10000 habitants, OR=2.10 si supérieure) et l'exercice de professions intermédiaires ou supérieures (OR=1,71).

Conclusion : L'utilisation des applications de santé sur smartphone concernait environ un patient sur deux et est actuellement principalement limitée au bien-être, à la prévention et au sport chez une population jeune. Ces outils deviendraient plus intéressants en touchant une population plus large.

MOTS CLES : smartphone, applications de santé, m-santé, Grenoble, apps

FILIERE : Médecine générale

**USE OF SMARTPHONE HEALTH APPLICATIONS AMONG PATIENTS
AGED 18 TO 69 RECRUITED IN PRIMARY CARE
IN GRENOBLE AREA, FRANCE:
A POPULATION-BASED CROSS-SECTIONAL SURVEY**

SUMMARY:

Introduction: Smartphone health applications have proved their interest for changing health behaviors. Their use is yet faintly documented in France. The main objective was then to evaluate the frequency of use of health apps among patients consulting in primary care. The secondary objectives were to evaluate the use of health applications according to the sociodemographic and medical characteristics of patients and to determine their use.

Methods: Population-based cross-sectional survey carried out between November 2017 and January 2018 in Grenoble area, France, among patients aged between 18 and 69 consulting in 13 primary care centers with anonymous paper self-questionnaires. The main criterion was the use of a smartphone health application.

Results: The participation rate was 49.3% with 597 filled questionnaires. 47.6% (CI=[43.6-51.6]) of the sample used at least one smartphone health application. Used health apps were mainly related to well-being, prevention and fitness (66.1%), and to drugs, treatment and follow-up care (50.0%). The association factors with the use of health apps were: the use of social networks (OR=3.36), the fact to be a woman (OR=1.77), an age under 30 (OR=2.68), the size of cities (OR=1.81 between 5,001 and 10,000 inhabitants and OR=2.10 for more than 10,000), and the fact to occupy an executive position, an intellectual profession or an intermediate occupation (OR=1.71).

Conclusion: The use of smartphone health applications was about one in two patients and is currently mainly limited to well-being, prevention and fitness in a young population. These tools would become more interesting by reaching a broader population.

KEY WORDS: smartphone, health applications, mhealth, Grenoble, apps

Liste des acronymes

ALD	Affection de longue durée
App(s)	Application(s)
BMI	Body mass index
CI	Confidence interval
CIL	Correspondant informatique et des libertés
ComUE	Communauté d'universités et d'établissement
CPP	Comité de protection des personnes
CSP	Catégorie socioprofessionnelle
GP	General practitioner
IC	Intervalle de confiance
IFOP	Institut français d'opinion publique
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques
mHealth	Mobile health
m-Santé	Santé mobile
OR	Odds Ratio
USA	United States of America

Article

List of tables

1	Characteristics of the centers	28
2	Secondary outcome measures: sociodemographic, geographical and medical characteristics	30
3	Secondary outcome measures: digital equipment and health apps use . . .	31
4	Second outcome measures: types of health apps	32
5	Participation by center	33
6	Characteristics of the sample	34
7	Type of health apps used by sex	35
8	Univariate analysis of characteristics associated with the use of health apps	37
9	Factors impacting the use of health apps (logistic regression model (n=588))	38

Introduction

New technologies changed the relationship between general practitioners (GP) and patients. Indeed, in 2014 in France, 54% of the population used the Internet to search information about health against 37% in 2010 [1]. Patients have more access to health knowledges and can participate in their own cares in partnership with health professionals. This evolution is accompanied by the use of new promising tools such as mobile health (mHealth).

mHealth defines medical and public health practice supported by mobile devices, such as mobile phones, patient monitoring devices, personal digital assistants and other wireless devices [2]. Several studies evidenced its effectiveness to improve health behavior such as diet adhesion [3], smoking cessation [3–5], increasing physical activity [6], and health prevention [3]. Moreover, these studies showed that these news technologies also provided better chronic diseases management (e.g., diabetes or hypertension [3, 5]). A survey carried out in 2009 by the World Health Organization evidenced a real enthusiasm for these practices among member countries. Indeed, 83% of them (among the 112 considered) reported at least one mHealth initiative [2].

Thanks to their advanced computing and to their connectivity capability built on an operating system, smartphones currently represent one of the main mediums for mHealth democratization and spread. Between 2011 and 2017 in France, the equipment in smartphone among people older than 12 increased from 17% to 73% (while 94% of the population older than 12 years old owned a cellular phone in 2017) [7]. Similar statistics were reported the same year in the United States of America (USA) with a rate of smartphone equipment estimated at 77% [8].

This equipment evolution has been accompanied by an increase in the number and use of mobile phone applications (apps). These software programs running on devices such as smartphones are downloadable on apps markets (e.g., Google Play Store, Apple App

Store). In 2017, they represented 175 billion of downloads (149.3 billion downloads in 2016) [9] for 3.6 million apps on the Google Play Store and 2.1 million on the Apple App Store [10,11]. Some of these focus on health, fitness or medical care. In 2017, health mobile apps represented 325,000 apps on both Google and Apple applications markets [12], which are the biggest ones. In the literature, a link has been shown between health behaviors changes and health apps use, especially in smoking cessation, physical activity increase, medicine taking, as well as improving chronic diseases management (e.g., diabetes, mental health problems, overweight, cancer or chronic obstructive pulmonary diseases) [13].

In 2015 in the USA, a survey showed that 58.2% of mobile phone users had a health app [14], against 19% in 2012. In Germany, the proportion of smartphone owners using health apps in 2015 was estimated at 20.53% [15]. In both of these studies, the use of health apps was associated with a young population, higher incomes, a body mass index (BMI) in the obese range and a more educated population. The health apps users tended to use more Internet and reported more chronic diseases [14].

There were few recent data in the scientific literature concerning the use of health apps among smartphone users in France. Moreover, their characteristics were not known in this country. The main objective of this survey was then to evaluate the frequency of use of smartphone mobile health applications among patients aged 18 to 69 who consult in primary care, focusing in the Grenoble area, France. The secondary objectives were the collection of the type of used health application, the rhythm of usage of these ones and the comparison of the frequency of use with the sociodemographic, geographical and medical characteristics of the studied population.

Methods

Study design

This study was a population-based cross-sectional survey carried out among patients aged 18-69 years consulting general practitioners in their office or in a primary care center in Grenoble area, France. Data were collected between November 2017 and January 2018 in the form of anonymous self-administered paper questionnaires.

Sample

Inclusion criteria of the considered sample were (1) being a patient aged between 18 and 69 years old included, (2) consulting a general practitioner and (3) not being deprived of liberty by judicial or administrative decision nor subject to a legal protection measure. All patients were eligible whichever the reason of the consultation. Owning neither a mobile phone nor a smartphone was defined as exclusion criterion. Sample size was calculated using the following assumptions: precision $i = 5\%$, alpha risk = 5%, estimated percentage of smartphone users = 65% [16], estimated health applications use in the population of smartphone users = 50%. This calculated number was then increased by 60% to consider the non-responses. The minimum required sample size was estimated at 1476 questionnaires. This number was rounded up to 1500.

Procedure

The questionnaires consist of 23 questions and were thought out to be completed in approximately 5 minutes. Health applications being used more by Internet users [15], the paper form was then selected for the questionnaire to avoid a selection bias. It was submitted to expert opinions then tested on 15 patients. Their advices were noted, and the questionnaire modified to be as understandable and as relevant as possible. The questionnaires were anonymous and numbered by center. A written consent was requested on the first page. 1500 self-administered paper questionnaires were distributed to 35 voluntary general practitioners in 12 offices and in 1 primary care center. The centers were selected

TABLE 1 – Characteristics of the centers

Center	GP taking part in the survey / practicing in the center	Other health professionals in the center	GP's status	City	City population
1	1/1	No	Self-employed	Châbon	2,100
2	4/4	No	Self-employed	Villard de Lans	4,143
3	3/3	No	Self-employed	Montmelian	4,100
4	4/6	Physiotherapist Nutritionist Nurses Speech therapist Dentist	Self-employed	Tullins	7,650
5	1/2	No	Self-employed	Grenoble	160,650
6	1/3	No	Self-employed	Meylan	17,290
7	4/4	No	Employee	Grenoble	160,650
8	3/3	No	Self-employed	La Côte-Saint-André	4,750
9	4/6	Allergist Podiatrist Midwife	Self-employed	Moirans	8,000
10	2/2	No	Self-employed	Saint-Martin-d'Hères	38,500
11	1/3	No	Self-employed	Grenoble	160,650
12	1/3	No	Self-employed	Grenoble	160,650
13	6/6	No	Self-employed	Saint-Martin-d'Hères	38,500

to have the best representative patients sample (Table 1). Questionnaires were given to patients by the general practitioners or their secretary after having checked that the inclusion criteria were respected. Once filled, they were stocked in a box in each center. All boxes were collected during the last week of January 2018.

Measures

The primary outcome measure was the use of at least one mobile health application on a smartphone. To limit mistakes, the use of common smartphone applications was also measured by the questionnaire. The secondary outcome measures were (1) the

socio-demographic characteristics , (2) the geographical characteristics determined by the postcode, (3) the medical characteristics, (4) the equipment with digital technologies, (5) the use of social network(s) defined by its use at least once a week (Table 2) and (6) the smartphone health applications use (Table 3 and Table 4).

The socioprofessional categories were derived from the nomenclature of the French national institute for statistical and economic studies (*Institut National de la Statistique et des études économiques* - INSEE) and they were gathered in four categories (two for labour force and two for non-working population) by median annual income [17,18]. The types of used application were derived from the French national market research agency (*Institut Français d'Opinion Publique* - IFOP), and simplified to be more comprehensible [19].

Statistical analyses

The database input was made by two persons, and entries were verified with 10% of the questionnaires. Statistical analyses were made with Stata[®]. Quantitative variables were expressed in mean with a standard deviation and compared with a t-test. Qualitative variables were expressed in number with percent and compared with Chi-square test (or Fisher's exact test in the event of small numbers). Statistical testing was performed with an alpha risk equal to 0.05. Multivariate analysis was performed by logistic regression with a subgroup analysis. Variables selected were those with a p -value $< .20$ in univariate analysis. Odds Ratios (OR) were calculated with a confidence interval (CI) of 95% for each variable. Missing data were incorporated in the statistical analysis except if they concerned inclusion criterion.

Ethics considerations

This study had a favorable opinion from the Committee for the Protection of Persons (*Comité de Protection des Personnes* -CPP) *Sud-Ouest et Outre-Mer* III (N° 2017-A01647-46) and from the Correspondent for Protection of Personal data (*Correspondant Informatique et Libertés* -CIL) of University Grenoble Alps (N° 0987763). The protocol was registered on clinicaltrials.gov (Identifier: NCT03351491).

TABLE 2 – Secondary outcome measures: sociodemographic, geographical and medical characteristics

Category	Sub class	For statistics	In questionnaire
Sociodemographic characteristics	Age	Numeric answer	Numeric answer
	Sex	Female Male	Female Male
	Socio-professional category	Category 1	Farmers, craftspersons, storekeepers, managers, workers or employees
		Category 2	Executives, intermediate or intellectual professions
		Category 3	Pensioners
Category 4		Students or unemployed persons	
Geographical characteristics	Population	0 - 1,000 inhabitants	Postal code
		1,001 - 5,000	Postal code
		5,001 - 10,000	Postal code
		>10,000	Postal code
		Medical characteristics	Number of drugs Chronic disease
Cancer	Cancer		
Diabetes	Diabetes		
Psychiatric diseases	Psychiatric diseases		
Cardiac diseases	Cardiac diseases		
Rheumatologic diseases	Rheumatologic diseases		
Pulmonary diseases	Pulmonary diseases		
Renal diseases	Renal diseases		
Other diseases	Other diseases		

TABLE 3 – Secondary outcome measures: digital equipment and health apps use

Category	Sub class	For Statistics	In questionnaire	
Digital equipment	Use of social network weekly	Yes	Yes	
		No	No	
	Digital equipment	Computer	Computer	
		Internet connection	Internet connection	
		Tablet	Tablet	
		Connected devices	Connected devices	
	Health app use	Rhythm of use	Daily	Several times a day Several times a week
			Weekly	Once a week Once every two weeks
			Monthly	Once a month
			Rare	Less than once a month
Origin of use		General practitioner	General practitioner	
		Other physicians	Other physicians	
		Other health professionals	Other health professionals	
		Media	Media	
		Social circle	Social circle	
		Others	Others	

TABLE 4 – Second outcome measures: types of health apps

Category	Subclass
Drugs, treatment and follow-up care	Drugs information Diseases information Medical parameters management (blood pressure, weight, ...) Help to take treatments (medication reminders, ...)
Emergency management	Warning system (pre-recorded emergency numbers,...) First-aid help (basic emergency life-saving skills, ...)
Communication with health professionals	Health professional search (phone books, ...) Data sharing (medical mailbox, ...) Exchange about health themes
Well-being, prevention and fitness	Smoking cessation Fitness Nutrition and weight loss Stress management Sleeping help
Fertility and pregnancy	Ovulation schedule Pregnancy calendar
Diagnosis help and symptoms data	Symptoms information Self-diagnosis help

Results

Sample characteristics

The participation rate was estimated at 49.27% (739/1500) (Table 5). 8 patients refused to give their consent. The smartphone use was estimated at 82.6% (597/723, CI = [79.6-85.2]). A total of 134 patients were excluded: 119 did not use a smartphone, 7 did not know what kind of mobile phone they used, and 8 questionnaires contained missing data concerning the use of smartphone. A total of 597 questionnaires was then included in the statistical analysis. The sample characteristics are described in the Table 6.

TABLE 5 – Participation by center

Center	Distributed questionnaires	Collected questionnaires	% of total participants	Refusal to participate
1	43	13	1.76	0
2	172	43	5.82	2
3	129	62	8.39	0
4	172	127	17.19	0
5	43	33	4.47	0
6	43	38	5.14	1
7	167	96	12.99	3
8	129	122	16.51	0
9	172	94	12.72	0
10	86	45	6.09	1
11	43	29	3.92	1
12	43	19	2.57	0
13	258	18	2.44	0

Use of health applications on smartphone

Most of the participants (76.6% - 455/594, CI = [73.0 - 79.8]) used applications on their smartphone, and a total of 47.6% (283/595, CI = [43.6 - 51.6]) used at least one health application. The types of most used apps were well-being, prevention and fitness ones (66.1% - 185/280, CI = [60.3 - 71.4]), apps about drugs, treatment and follow-up care

TABLE 6 – Characteristics of the sample

Characteristic	Subclass	n (%)
Age (n=596)		41.1 ^a (5.6) ^b
Sex (n=597)	Female	388 (65.0)
	Male	209 (35.0)
Use of social network(s) (n=597)		464 (72.7)
Chronic disease (n=592)	Cancer (n=575)	18 (3.1)
	Diabetes (n=577)	28 (4.8)
	Psychiatric diseases (n=577)	19 (3.3)
	Cardiac diseases (n=577)	36 (6.7)
	Rheumatologic diseases (n=577)	29 (5.0)
	Pulmonary diseases (n=577)	14 (2.4)
	Renal diseases (n=577)	5 (0.9)
	Other chronic diseases (n=577)	80 (13.9)
Treatment (n=583)		0.9 ^a (0.7) ^b
Population (n=596)	0 - 1,000	7 (1.2)
	1,001 - 5,000	190(31.8)
	5,001 - 10,000	177 (29.6)
	>10,000	223 (37.3)
Socioprofessional category (n=595)	Category 1 ^c	295 (49.6)
	Category 2 ^d	159 (26.7)
	Category 3 ^e	52 (8.7)
	Category 4 ^f	89 (15.0)

a. Means

b. Standard deviation

c. Farmers, craftspersons, storekeepers, managers, workers or employees

d. Executives, intermediate or intellectual professions

e. Pensioners

f. Students or unemployed persons

(50.0% - 140/280, CI = [44.2 - 56.0]), for communication with health professionals (35.0% - 98/280, CI = [29.6 - 40.8]), and apps about fertility and pregnancy (20.7% - 58/280, CI = [16.3 - 25.9]). The least used ones were apps for emergency management (9.6% - 27/280, CI = [6.9 - 13.7]) and for diagnosis help and symptoms data (9.3% - 26/280, CI = [6.4 - 13.3]). The use of several applications was reported by 46.6% of patients (132/280, CI = [40.9 - 52.5]). Women used more health apps about fertility and pregnancy (98.3% - 57/58, $p < 0.001$), well-being, prevention and fitness (72.4% - 134/185, $p = .012$), and about drugs, treatment and follow-up care (72.9% - 102/140, $p = .03$) (Table 7).

TABLE 7 – Type of health apps used by sex

Type of health apps	n	Women (%)	Men (%)	<i>p-value</i>
Drugs, treatment and follow-up care	140	102 (72.9)	38 (27.1)	.03
Emergency management	27	17 (63.0)	10 (37.0)	.84
Communication with health professionals	98	69 (70.4)	29 (29.6)	.25
Well-being, prevention and fitness	185	134 (72.4)	51 (27.6)	.01
Fertility and pregnancy	58	57 (98.3)	1 (1.7)	<.001
Diagnosis help and symptoms data	26	21 (80.8)	5 (19.2)	.10

Main origins of awareness of existence of used health apps were the social circle (43% - 114/265, CI = [37.1 - 49.1]) and media (38.9% - 103/265, CI = [33.1 - 44.9]). While 8.7% (23/265, CI = [5.8 - 12.7]) of general practitioners recommended health applications, other physicians and other health professionals were 6.0% (16/265, CI = [3.7 - 9.6]) and 3.7% (10/265, CI = [2.0 - 6.9]), respectively. Other sources than these ones were given for 19.2% of questionnaires (51/265, CI = [14.9 - 24.5]). They mainly were pre-installed health apps (10/39) or downloaded ones following a personal research (11/39). The rhythm of use of these applications was rare for 31.1% of respondents (84/270, CI = [25.8 - 36.9]), monthly for 21.5% (58/270, CI = [16.9 - 26.8]), weekly for 16.3% (44/270, CI = [12.3 - 21.2]), and daily for 31.1% of them (84/270, CI = [25.8 - 36.9]).

Factors associated with the use of health applications

Univariate analysis revealed that the use of health applications was associated with a young population ($p < .05$), mainly feminine ($p < .05$), living in bigger cities ($p < .05$), and with the use of social network(s) ($p < .05$). A link with the socio-professional category ($p < .05$) was also evidenced. On the contrary, the presence of chronic conditions and the number of treatments were not associated with the use of health applications (Table 8).

The logistic regression model displayed an association between the use of health application and the use of social network(s) (OR = 3.36, CI = [2.12 - 5.34]), an age under 30 years old (OR = 2.68, CI = [1.45 - 4.94]), the fact to be a woman (OR = 1.77, CI = [1.21 - 2.59]), to live in bigger cities (OR = 1.81, CI = [1.15 - 2.84] for cities between 5,001 - 10,000 inhabitants, and OR = 2.10, CI = [1.37 - 3.22] for cities of more than 10,000 inhabitants), and to occupy an executive position, an intellectual profession or to have an intermediate occupation (OR = 1.71, CI = [1.10 - 2.65]). Other variables analysis were described in Table 9.

TABLE 8 – Univariate analysis of characteristics associated with the use of health apps

Characteristic	Sub class	Health apps use (n=312) (%)	No health apps use (n=283) (%)	<i>p-value</i>
Age (n=596)		37.7 ^a (7.8) ^b	44.2 ^a (7.7) ^b	<.05
Sex female (n=388)		206 (72.8)	180 (57.7)	<.05
Use of social network(s)		244 (86.2)	190 (60.9)	<.05
Chronic disease (n=592)		90 (32.0)	114 (36.9)	.012
	Cancer (n=575)	10	8	.35
	Diabetes (n=577)	10	18	.12
	Psychiatric diseases (n=577)	10	9	.44
	Cardiac diseases (n=577)	14	22	.16
	Rheumatologic diseases (n=577)	16	13	.28
	Pulmonary diseases (n=577)	7	7	.55
	Renal diseases (n=577)	3	2	.47
	Other chronic diseases (n=577)	39	41	.50
Treatment (n=583)		0.9 ^a (0.1) ^b	1.0 ^a (0.1) ^b	.23
Population density (n=596)				<.05
	0 - 1,000	1 (0.3)	6 (1.9)	
	1,001 - 5,000	69 (24.4)	121 (38.8)	
	5,001 - 10,000	89 (31.4)	87 (27.8)	
	>10,000	124 (43.8)	98 (31.4)	
Socio-professional category (n=595)				.005
	Category 1 ^c	141 (50.0)	152 (48.9)	
	Category 2 ^d	83 (29.4)	76 (24.4)	
	Category 3 ^e	13(4.6)	39 (12.5)	
	Category 4 ^f	45 (16.0)	44 (14.1)	

a. Means

b. Standard deviation

c. Farmers, craftspersons, storekeepers, managers, workers or employees

d. Executives, intermediate or intellectual professions

e. Pensioners

f. Students or unemployed persons

TABLE 9 – Factors impacting the use of health apps (logistic regression model (n=588))

Characteristic	Sub class	Adjusted OR	CI95%
Age (years)	18 - 29 (n=143)	2.68	1.45 - 4.94
	30 - 39 (n=139)	1.22	0.70 - 2.15
	40 - 49 (n=134)	1.46	0.85 - 2.51
	50 - 69 (n=178)	1	1
Socio-professional categories	1 ^a	1	1
	2 ^b	1.71	1.10 - 2.65
	3 ^c	0.80	0.36 - 1.80
	4 ^d	0.76	0.45 - 1.29
Sex	Female	1.77	1.21 - 2.59
Presence of chronic disease		1.28	0.83 - 1.96
Population (n=596) ^e	0 - 5,000	1	1
	5,001 - 10,000	1.81	1.15 - 2.84
	>10,000	2.10	1.37 - 3.22
Social network(s) use		3.36	2.12 - 5.34

a. Farmers, craftspersons, storekeepers, managers, workers or employees

b. Executives, intermediate or intellectual professions

c. Pensioners

d. Students or unemployed persons

e. Persons living in cities with less than 1,000 habitants were included in 1,000 - 5,000 inhabitants group because numbers were too low to be analysed

Discussion

Main results

In this survey, 82.6% of participants had a smartphone, 76.6% used common applications and 46.6% used at least one health app. These users had tendency to be under 30 years old, to be women, to use social networks, to have a high socio-professional category, and to live in bigger cities than other smartphone owners.

Smartphone equipment

The use of smartphone was estimated at 73% of the population over 12 years old in France in 2016 [7], and 77% of adults in the USA in 2017 [8]. The proportion of 82.6% found in this study in the Grenoble area was then slightly higher. This difference could be explained by our sample characteristics. Indeed, we did not consider persons over 69 years old. As this population is less equipped in smartphones than people between 18 and 69, not including them should lead to a higher proportion of smartphone owners in our sample.

Health apps use

No estimation of the use of health apps in France was found in the scientific literature. The results of this survey then had to be compared to those of other countries. To our knowledge, the more recent published results concern the USA and Germany, both for the year 2015. Their estimations of health apps use among smartphone owners were of 58.23% in USA (Krebs and Duncan study) [14] and 20.53% in Germany (Ernsting, Clemens *et al.*) [15]. An important disparity was then observed between the results of these two studies and ours. Differences of sample characteristics, and especially of mean age, could explain it. Indeed, while our studied sample displays a mean age of 41 years old – which is close to the one in Krebs and Duncan survey (40 years old) –, Ernsting *et al.*'s one is of 57. Moreover, while people between 18 and 69 years old were considered in our

study, Krebs and Duncan studied people aged of 18 years old and more, and Ernsting *et al.*'s 35 years old and more. Results suggested the young population had tendency to use more health applications (cf. section *Association factors* below). Hence, by excluding persons over 69 years old, the mean age decreased while the use of health apps increased in comparison to general population. This theory could explain the lower rate of health apps use in the German study which did not considered the population between 18 and 35 years [15].

In our results, most used health apps were the ones concerning well-being, prevention and fitness (66.1%, 185/280) and about treatment, drugs and follow-up care (50%, 140/280). These could not be directly compared to Ernsting *et al.* and Krebs and Duncan's results as they measured the reasons for downloading apps, and not directly their type. However, in the German survey, users mainly reported using apps to support changes in smoking cessation (44.5%), healthy diet (38.6%), weight loss (23.2%) and physical activity (17.08%) [14], while American results reported physical activity tracking (52.8%), nutrition tracking (47.6%), and the desire to lose weight (46.8%) as the main reasons to download health apps [15]. Yet, despite the differences of measurement methods, these data seemed to reinforce our results and confirmed a greater interest for prevention, fitness and well-being apps. This same conclusion was made by the Pew Research Center in 2012 in USA which mainly reported fitness (38%), diet (31%), and weight management (12%) related health apps, while medication management ones were only used by 2% of respondents [20].

Concerning the rhythm of health apps use, this study reported either rare (31%, 84/270) or daily uses (31.1%, 84/270). These opposite results might be explained by the gradual loss of interest for the application(s) in time: patients probably use their app(s) more often with the appeal of the novelty, which decreases progressively. This hypothesis was observed in Krebs and Duncan's survey: 45.7% of health apps users did not use anymore the health application, including 40% by loss of interest [14].

Association factors

Our results evidenced an association between an age under 30 years old and the use of mobile health application. The same conclusions were made in Krebs and Duncan and Ernsting, Clemens *et al.* surveys [14,15]. This association could be explained by the strong equipment in smartphone of youngest patients and their tendency to download more applications (80% among 18-24 years and 72% among 25-39 years used their mobile phone to download application(s) in France, against 44% among 40-59 years and 20% among 60-69 years) [7].

Social network(s) use was also associated with the use of health apps on smartphone (OR = 3.36, CI = [2.12 - 5.34]). We can suppose the social network(s) users are more inclined to download applications – and thus more health apps – than non-user ones. Moreover, the use of social network(s) is strongly linked with a young population. Indeed, the 18-24 years of age were 94% to use social network(s), against 82% between 25-39 and 55% between 40-50 in 2016 [7]. This characteristic strengthens the association with the age.

In our study, we also found an association with the sex. Indeed, women appeared to use more health apps than men. This might be due to the use of fertility and pregnancy apps, which were used almost entirely by women and represented 20.7% (58/280, CI = [16.3 - 25.9]) of health apps used in this study. This association could be qualified because this link was not proved in Ernsting, Clemens *et al.* and Krebs and Duncan surveys [14,15], and because women seemed over-represented in our sample (65%, while they represented 50.97% and 49.56% in the two other studies, respectively). However, both of these surveys were realized in the general population, while ours studied persons consulting a GP. Women having tendency to consult more often GP than men – and especially before 55 years old –, our sample characteristics could thus explain this difference [21]. Moreover, the same association was reported in the Pew's survey [20].

It appeared that persons who occupied an executive position, an intellectual profession

or an intermediate occupation had tendency to use more health apps than others. This could be partly explained by the better equipment in smartphone of persons in this socio-professional category and by their use of more applications [7]. Moreover, even though other surveys did not study the socio-professional category, an association was also found between health apps use, a high-income and a better education in Duncan's and Pew's research center surveys [15, 20]. This one completes and strengthens our conclusions, the identified socio-professional category being the one earning the most money and having followed the highest studies [18].

The fact to live in cities of more than 5,000 inhabitants was also associated with the use of health apps. Indeed, the multivariate analysis evidenced that the bigger the city, the stronger was the association. Thus, cities with more than 10,000 inhabitants were more strongly associated (OR = 2.10, CI = [1.37 - 3.22]) than the ones between 5,001 and 10,000 inhabitants (OR = 1.81, CI = [1.15 - 2.84]). The size of cities was not explored in other surveys. This data might be explained by the concentration of students (8.0% in Grenoble versus 2.0% in the region in 2010) – younger and thus more likely to use apps – and of higher-income persons such as executives or intermediate occupations (14.0% and 16.6%, respectively, versus 11.9% and 16% in the whole region) in these areas [22].

Contrary to Ernsting, Clemens *et al.*, no association was found with chronic disease. This result could be explained by our inclusion criteria. Indeed, patients over 69 years old – who represent the population the more affected by chronic diseases – were not included in our sample. Moreover, our study was not interested in BMI nor ethnicity which were associated with health apps use in the other surveys. A survey in the general population or without limitation of age would be interesting to study these factors.

Limitations and strengths

Despite the agreement of these results with literature data, some limitations can be expressed for this study. First of all, this study was not randomized and the participation was voluntary, which could be a limitation for the sample representativeness. Further-

more, we did not explore the use of health apps in population over 69 years old. This choice of inclusion criteria might create a bias in the association with chronic diseases and the number of treatment which was found in some studies. Finally, it was a self-response survey, which can cause misunderstandings about some questions in the questionnaire despite tests on several patients before the recruitment. Considering these limitations, these results from a regional survey are consequently hard to extend to the general population.

In spite of these reservations, precautions were taken to ensure the relevance of the results. The sample was composed by patients from 13 centers which represented varied kind of primary cares practices. Its substantial size insured its statistical strength. Moreover, we used paper questionnaire rather than an online one. This decision was taken in order to not have a selection bias with persons using Internet, which are more enclined to own a smartphone and to use health apps [15]. These precautions assured the strength of our conclusions, our results being in agreement with studies in other countries.

Conclusion

This work confirmed the extent of the smartphone use with 82.6% of users. Moreover, an important use of health applications has been found in our sample, with practically one user of smartphone in two. The users of these applications had tendency to be younger than 30 years old, to be women, to live in bigger cities, to use more social network(s) and to be in a high socio-professional category.

For now, the use of health apps is mainly limited at well-being and prevention applications like fitness and loss of weight. However, health apps have demonstrated their interest to change health behavior and could be, in the future, a new tool for health professionals to help them increasing their patients health conditions. Physicians could create or advise patients on health apps, aiming to improve their relationship, and making easier the development of partnership in their cares.

Nevertheless, health applications could be more efficient if they touched a broader population. Making them easier to use could help to democratize them. They could thus play a major role, especially for people affected by chronic conditions or for elderly people. The developers then have to improve their softwares to be accessible to the maximum of patients.

On the other hand, the development of health applications and their huge increasing number in applications marketplace arise the problem of their quality: important discrepancies can be observed between apps, and patients cannot currently have information and formal evidences of their effectiveness. This major question is currently under discussion in France [23–25], in Europe [26] and in the U.S.A [27].

— Annexes —

A

Rapport statistique

**UTILISATION DES APPLICATIONS DE SANTE SUR SMARTPHONE
CHEZ LES 18-69 ANS CONSULTANT EN SOINS PREMIERS
DANS LE BASSIN GRENOBLOIS :
UNE ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE TRANSVERSALE**

Etude Smartcheck

RAPPORT FINAL

Cette annexe présente le rapport statistique. Celui-ci décrit plus en détail le protocole et regroupe tous les résultats n'apparaissant pas dans l'article par faute de place ainsi que les résultats annexes réalisés en dehors du cadre du protocole.

Investigateur coordonnateur

Dr Paradis Sabrina

DMG Grenoble

Centre de coordination

Centre d'investigation clinique

CHU de GRENOBLE

BP 217

38043 GRENOBLE CEDEX 09

Liste des tableaux de l'annexe A

A.1	Caractéristiques des centres	53
A.2	Nomenclature des professions et catégories socioprofessionnelles - PCS 2003	55
A.3	Catégories socioprofessionnelles regroupées (salaire médian annuel en euros)	56
A.4	Classification des types d'application mobile de santé	59
A.5	Participation par centre	63
A.6	Utilisation des applications de santé	63
A.7	Types d'applications de santé utilisées	64
A.8	Types d'applications de santé utilisées en fonction du sexe	64
A.9	Rythme d'utilisation des applications de santé (n=270)	64
A.10	Utilisation des applications de santé en fonction de la catégorie socioprofessionnelle	65
A.11	Origine de la prise de connaissance de l'existence des applications de santé	65
A.12	Autres sources de prise de connaissance de l'existence des applications de santé	66
A.13	Caractéristiques de l'échantillon	67
A.14	Autres maladies rapportées par les participants nécessitant un traitement de plus d'un an	68
A.15	Analyse univariée des caractéristiques cliniques et sociodémographiques associées à l'utilisation des applications de santé	69
A.16	Analyse univariée des caractéristiques cliniques et sociodémographiques associées à l'utilisation des réseaux sociaux	70
A.17	Facteurs associés à l'utilisation des applications de santé (modèle de régression logistique)(n=588)	71

A.18 Description de l'équipement téléphonique	75
A.19 Description de l'équipement technologique (autre que téléphonie)	76
A.20 Utilisation des réseaux sociaux chez les participants	76
A.21 Equipement en téléphonie chez les participants n'utilisant pas les réseaux sociaux	77
A.22 Utilisation des applications de santé chez les participants	77
A.23 Types d'applications utilisées chez les participants	77
A.24 Rythme d'utilisation des applications de santé chez les participants	78
A.25 Description des participants	78
A.26 Analyse univariée des caractéristiques cliniques et sociodémographiques associées à l'utilisation d'un smartphone chez les participants (n=723)	79
A.27 Analyse univariée des caractéristiques cliniques et sociodémographiques associées à l'utilisation des réseaux sociaux chez les participants (n=730)	80
A.28 Analyse univariée des caractéristiques cliniques et sociodémographiques associées à l'utilisation d'une application de santé chez les participants (n=728)	81

Objectifs de l'étude

Objectif principal

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer la fréquence d'utilisation des applications de santé sur smartphone parmi les patients âgés de 18 à 69 ans consultant en soins premiers autour de Grenoble.

Objectifs secondaires

Les objectifs secondaires sont :

1. Le recueil du type d'application utilisée
2. Le recueil du rythme d'utilisation des applications mobiles de santé chez les personnes les utilisant
3. La comparaison de la fréquence d'utilisation des applications mobiles de santé selon les caractéristiques sociodémographiques, géographiques et médicales de la population étudiée.

Méthodes

Méthodologie de l'étude

Il s'agissait d'une étude épidémiologique transversale réalisée chez des patients de 18 à 69 ans consultant leur médecin généraliste au cabinet ou en centre de santé dans la région grenobloise. Les données ont été collectées entre novembre 2017 et janvier 2018 à partir d'un auto-questionnaire papier.

Déroulement de l'étude

1500 questionnaires papiers ont été distribués dans douze cabinets de médecine générale et un centre de santé, représentant un total de 35 médecins généralistes volontaires. Ceux-ci ont été choisis afin d'avoir l'échantillon de patients le plus représentatif de la

population générale. Les questionnaires ont été distribués par les médecins généralistes ou par leurs secrétaires après avoir vérifié que les critères d'inclusion étaient respectés. Ils étaient composés de 23 questions et se remplissaient en approximativement 5 minutes. Ils étaient anonymes, et chaque questionnaire était numéroté par centre. Les personnes utilisant internet ayant d'avantage de chances d'utiliser des applications de santé, la forme papier a été choisie pour le questionnaire afin de limiter les biais de sélection [15]. Le questionnaire a été soumis à un avis d'expert, puis testé auprès de 15 patients. Leurs conseils ont été notifiés et le questionnaire modifié afin d'être le plus compréhensible et le plus efficace possible. Le recueil du consentement était demandé en deuxième page avant de répondre aux questions. Lorsque le patient avait fini de remplir le questionnaire, il le déposait dans une urne dans chaque centre. Toutes les urnes ont été collectées au cours de la dernière semaine de janvier 2018.

Participants

Critères d'éligibilité des sujets

1. Critères d'inclusion

Les critères d'inclusion étaient :

- être un patient âgé de 18 à 69 ans inclus
- consultant chez un médecin généraliste, quel que soit le motif de consultation.
- n'étant pas soumis à une décision de privation de liberté judiciaire ou administrative ni sous l'égide d'une mesure de protection.

2. Critères de non inclusion

Les critères de non-inclusion étaient :

- personnes de moins de 18 ans ou de plus de 69 ans
- personnes ne possédant pas de téléphone portable ni de smartphone
- personnes privées de libertés par décision judiciaire ou administrative ou sous mesure de protection.

Une limite d'âge de 69 ans a été choisie car le taux d'équipement en smartphone diminue fortement au-delà. Ainsi, celui-ci passait de 54% pour les 60-69 ans à 31% pour

les personnes de 70 ans et plus [7].

Sources et méthodes de recrutement des sujets

Les sujets étaient des volontaires consultant un médecin généraliste quel que soit le motif de consultation. Ces médecins étaient amenés à distribuer les questionnaires par groupe de cinq sur chaque demi-journée. La répartition des centres est décrite dans le Tableau A.1

Tableau A.1: Caractéristiques des centres

Centre	Médecins généralistes participants / dans le centre	Autres professionnels de santé dans le centre	Type d'exercice	Ville	Population
1	1/1	Non	Libéral	Châbon	2 100
2	4/4	Non	Libéral	Villard de Lans	4 143
3	3/3	Non	Libéral	Montmelian	4 100
4	4/6	Kinesithérapeute Nutritionniste Infirmier(es) Orthophoniste Dentiste	Libéral	Tullins	7 650
5	1/2	Non	Libéral	Grenoble	160 650
6	1/3	Non	Libéral	Meylan	17 290
7	4/4	Non	Salariat	Grenoble	160 650
8	3/3	Non	Libéral	La Côte-Saint-André	4 750
9	4/6	Allergologue Podologue Sage-Femme	Libéral	Moirans	8 000
10	2/2	Non	Libéral	Saint-Martin-d'Hères	38 500
11	1/3	Non	Libéral	Grenoble	160 650
12	1/3	Non	Libéral	Grenoble	160 650
13	6/6	Non	Libéral	Saint-Martin-d'Hères	38 500

Suivi des sujets

Le déroulement de l'étude ne prévoyait pas de suivi des patients. La durée de l'étude se limitait à la durée de la prise en charge au moment de la consultation en soins premiers.

Contrôle qualité, aspects réglementaires

Comité de Protection des Personnes

Le protocole a obtenu un avis favorable du Comité de Protection des Personnes (CPP) Sud-Ouest et Outre-Mer III le 30/08/2017 après tirage au sort du comité. Numéro d'enregistrement 2017-A01647-46.

Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL)

L'étude a fait l'objet d'une inscription au registre du Correspondant Informatique et des Libertés (CIL) mutualisé des établissements universitaires de la Communauté d'Universités et d'Etablissements (ComUE) «Université Grenoble Alpes» en date du 26/10/2017 sous le numéro de déclaration 0987763.

Qualité des données

Les données ont été saisies par l'investigateur principal accompagné une tierce personne. Une vérification de 10% des données a été réalisée afin d'éliminer des erreurs importantes de saisie.

Monitoring des données

Il n'a pas été fait de monitoring durant cette étude.

Critères de jugement

Critère de jugement principal

Utilisation d'au moins une application mobile de santé sur smartphone depuis la première utilisation d'un smartphone personnel.

Critères de jugement secondaires

Les critères de jugement secondaires ont été évalués dans le même questionnaire que le critère principal.

Concernant la population :

1. Caractéristiques sociodémographiques

- sexe : femme ou homme
- âge : en années
- catégories socioprofessionnelles (CSP) selon la nomenclature des professions et catégories socioprofessionnelles - PCS 2003 (Tableau A.2) [17]. Dans les analyses statistiques, les catégories socioprofessionnelles ont été regroupées en 4 groupes selon les niveaux de vie médians en 2015, 2 groupes de population active et 2 groupes de population inactive (Tableau A.3) [28].

Tableau A.2: Nomenclature des professions et catégories socioprofessionnelles - PCS 2003

-
1. Agriculteurs exploitants
 2. Artisans, commerçants et chefs d'entreprise
 3. Cadres et professions intellectuelles supérieures
 4. Professions intermédiaires
 5. Employés
 6. Ouvriers
 7. Retraités
 8. Autres personnes sans activité professionnelle
 9. Etudiants
-

2. Caractéristiques géographiques

- code postal afin de déterminer la taille de la commune (champ à 5 chiffres). Les communes ont été classées en groupe d'habitants : 0 à 1000 habitants, 1001 à 5000 habitants, 5001 à 10 000 habitants, et plus de 10 000 habitants.

Tableau A.3: Catégories socioprofessionnelles regroupées (salaire médian annuel en euros)

-
1. Agriculteurs exploitants, artisans, commerçants et chefs d'entreprise (20 070), employés (19 460) et ouvriers (18 440)
 2. Cadres et professions intellectuelles supérieures (32780) et professions intermédiaires (23 930)
 3. Retraités (21 080)
 4. Autres personnes sans activité professionnelle et étudiants (15 640)
-

3. Caractéristiques médicales

- présence de problèmes médicaux nécessitant un traitement de plus de 1 an :
variable binaire : oui / non
- nombre de médicaments sur l'ordonnance
- présence d'une affection de longue durée (ALD) / prise en charge à 100% par la Sécurité Sociale
- nomination du problème médical (facultatif) : Il s'agit des 5 ALD et des maladies chroniques les plus courantes simplifiées, suivies d'une ligne «Autres» :
 - diabète
 - tumeur maligne / cancer
 - affections psychiatriques de longue durée
 - maladies cardiaques (insuffisance cardiaque, trouble du rythme, cardiopathie valvulaire, maladie coronarienne, ...)
 - maladies rhumatologiques (lombalgies, douleurs articulaires, ...)
 - maladies pulmonaires (asthme, bronchite chronique, ...)
 - insuffisance rénale chronique
 - autres maladies.

4. Equipements numériques

- ordinateur fixe ou portable
- connexion internet
- Ttblette

- objet connecté (montre connectée, bracelet connecté, ...)
 - je ne possède aucune de ces technologies.
5. Utilisation hebdomadaire des réseaux sociaux : variable binaire oui / non. Elle est définie comme l'utilisation d'un ou de plusieurs réseau(x) social(aux) au moins une fois par semaine.
6. Nom(s) du ou des réseau(x) social(aux) utilisé(s) (choix multiples) :
- Facebook
 - Twitter
 - Instagram
 - Tumblr
 - LinkedIn / Viadeo
 - Pinterest
 - Snapchat
 - autres
 - non concerné.

Concernant les applications mobiles de santé utilisées :

1. Rythme d'utilisation regroupé en catégories :
- plusieurs fois par jour
 - plusieurs fois par semaine
 - une fois par semaine
 - une fois toutes les 2 semaines
 - une fois par mois
 - moins d'une fois par mois.

Le protocole définissait comme utilisation quotidienne une utilisation plusieurs fois par jour et par semaine ; comme utilisation hebdomadaire une utilisation une fois par semaine ou une fois toutes les 2 semaines ; comme utilisation mensuelle une

utilisation une fois par mois ; comme utilisation rare une utilisation moins d'une fois par mois.

2. Type d'application mobile de santé utilisée selon une version modifiée de la classification des applications mobiles de santé proposée par l'Institut Français d'Opinion Publique (IFOP). Cet organisme privé mène un observatoire de la m-santé pour les professionnels afin de suivre l'évolution du marché des applications mobiles [19]. Cette classification a été simplifiée afin de faciliter la compréhension (Tableau A.4). Le nom de la ou des application(s) utilisée(s) était demandé de manière facultative à chaque item.
3. Source(s) de l'origine de la connaissance de l'existence de la ou des application(s) utilisée(s) :
 - médecin généraliste
 - autres médecins (cardiologue, pneumologue, gynécologue, ...)
 - autres professions de santé (kinésithérapeute, infirmier(e), diététicien(ne), ...)
 - médias (journaux, internet, télévision, ...)
 - cercle social (amis, famille, connaissances, ...)
 - autres
 - non concerné.

Tableau A.4: Classification des types d'application mobile de santé

-
- Médicaments, traitement de la maladie et suivi médical :
 - information sur les médicaments
 - informations sur les maladies
 - suivi des paramètres médicaux (tension, poids, biologie, ...)
 - aide à la prise des médicaments (rappels de prise, aide à l'utilisation de dispositifs, ...)
 - Gestion de l'urgence
 - système d'alerte (annuaire des appels d'urgence préenregistré, ...)
 - aide aux premiers secours (gestes d'urgences, aide à l'évaluation de l'état de santé, ...)
 - Communication avec des patients et des professionnels de santé
 - recherche d'un professionnel de santé
 - transmission de données de santé
 - échanges autour d'un thème de santé
 - Bien-être et prévention
 - application de sport
 - arrêt du tabac
 - nutrition et perte de poids
 - gestion du stress
 - aide au sommeil
 - Fertilité et grossesse
 - planning d'ovulation
 - calendrier de grossesse
 - Symptômes et aide au diagnostic
 - recherche d'informations sur un symptôme
 - aide à l'autodiagnostic
-

Méthodes de mesures

Les mesures ont été effectuées à l'aide d'auto-questionnaires sur papier distribués dans chaque centre.

Biais

Les patients et les centres n'ont pas été randomisés, ce qui entraînait un biais de sélection. Celui-ci a été atténué en choisissant des centres variés dans leur caractéristiques géographiques et de pratiques médicales. Les personnes utilisant internet étant plus susceptibles de posséder des applications de santé [15], le biais de sélection a été atténué en utilisant des questionnaires sur papier plutôt que des questionnaires en ligne. Les personnes de plus de 69 ans n'ont pas été sélectionnées ce qui a pu entraîner un biais dans la représentativité des données, notamment concernant les maladies chroniques. Enfin, malgré le fait qu'il ait été testé avant la phase de recrutement, l'utilisation d'un auto-questionnaire a pu entraîner des biais lors de la réponse à des questions mal comprises .

Taille de l'échantillon

L'échantillon a été calculé avec une précision de 5% et un risque alpha de 5%. Le taux d'équipement en smartphone a été estimé à 65%, et l'utilisation des applications mobiles de santé chez les possesseurs de smartphone à 50%. Le taux de participation à l'étude a été estimé à 40%. Avec ces données, le nombre de sujets nécessaires a été calculé à 1476, arrondi à 1500.

Méthodes statistiques

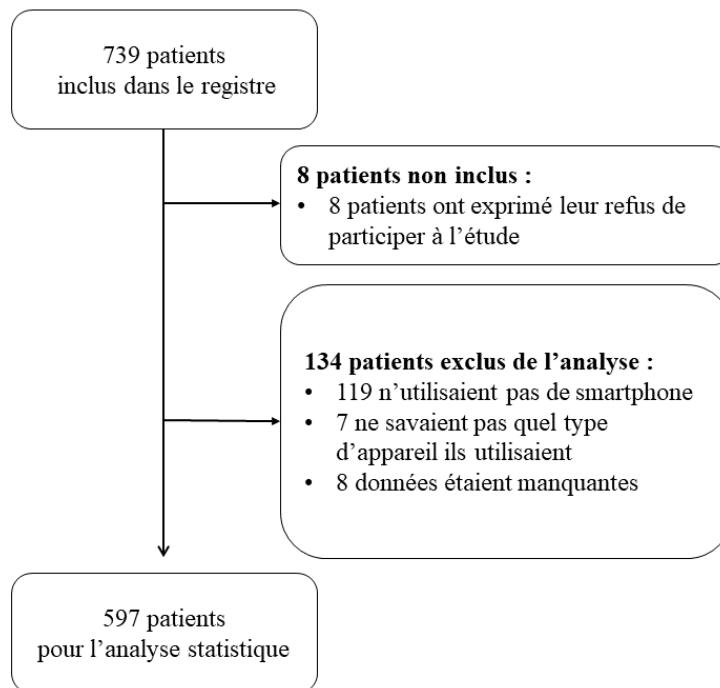
L'analyse statistique a été réalisée avec le logiciel Stata[®] d'après les procédures habituelles de management des données avec gel de base. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne accompagnée d'un écart type, et comparées grâce à un t-test. Les variables qualitatives ont été exprimées en effectifs et pourcentages, et comparées avec un test du Chi-Deux (ou le test exact de Fisher en cas de faibles effectifs). Les tests statis-

tiques ont été effectués avec le risque d'erreur de première espèce usuel alpha égal à 0,05. En ce qui concerne l'analyse multivariée, une régression logistique a été réalisée avec les variables retenues à la suite de l'analyse univariée (variables ayant une p-valeur $< 0,20$), avec une méthode par sous-groupes. Les Odds Ratios (OR) avec l'intervalle de confiance (IC) à 95% ont été calculés pour chaque variable.

Résultats des analyses des données des utilisateurs de smartphone

Flow chart

FIGURE A.1 – Flow chart



Analyse descriptive

Tableau A.5: Participation par centre

Centre	Questionnaires distribués	Questionnaires collectés	% du total des participants	Refus de participation
1	43	13	1.76	0
2	172	43	5.82	2
3	129	62	8.39	0
4	172	127	17.19	0
5	43	33	4.47	0
6	43	38	5.14	1
7	167	96	12.99	3
8	129	122	16.51	0
9	172	94	12.72	0
10	86	45	6.09	1
11	43	29	3.92	1
12	43	19	2.57	0
13	258	18	2.44	0

Tableau A.6: Utilisation des applications de santé

		Nombre	Pourcentage	IC95%
Téléchargement d'applications (n=594)	Oui	455	76.6	73.0 - 79.8
	Ne se prononce pas	11	1.8	43.6 - 51.6
Utilisation d'application(s) de santé (n=595)		283	47.6	43.6 - 51.6

Tableau A.7: Types d'applications de santé utilisées

Type d'application	Nombre	Pourcentage	IC95%
Médicaments, traitement et suivi	140	50.0	44.2 - 56.0
Gestion de l'urgence	27	9.6	6.9 - 13.7
Communication	98	35.0	29.6 - 40.8
Bien-être, prévention, sport	185	66.1	60.3 - 71.4
Fertilité et grossesse	58	20.7	16.3 - 25.9
Symptômes, aide au diagnostic	26	9.3	6.4 - 13.3
Utilisation de plusieurs types d'applications de santé	132	46.6	40.9 - 52.5

Tableau A.8: Types d'applications de santé utilisées en fonction du sexe

Type d'application	n	Femme (%)	Homme (%)	<i>p-valeur</i>
Médicaments, traitement et suivi	140	102 (72.9)	38 (27.1)	.03
Gestion de l'urgence	27	17 (63.0)	10 (37.0)	.84
Communication	98	69 (70.4)	29 (29.6)	.25
Bien-être, prévention, sport	185	134 (72.4)	51 (27.6)	.01
Fertilité et grossesse	58	57 (98.3)	1 (1.7)	<.001
Symptômes, aide au diagnostic	26	21 (80.8)	5 (19.2)	.10

Tableau A.9: Rythme d'utilisation des applications de santé (n=270)

	Nombre	Pourcentage	
(1) Plusieurs fois par jour	21	7.8	
(2) Plusieurs fois par semaine	63	23.0	
(3) Une fois par semaine	44	16.4	
(4) Une fois toutes les 2 semaines	24	8.5	
(5) Une fois par mois	34	12.6	
(6) Moins d'une fois par mois	84	30.9	
Regroupement	Nombre	Pourcentage	IC95%
(1+2) Journalier	84	31.1	25.8 - 36.9
(3) Hebdomadaire	44	16.3	12.3 - 21.2
(4+5) Mensuel	58	21.5	16.9 - 26.8
(6) Rare	84	31.1	25.8 - 36.9

Tableau A.10: Utilisation des applications de santé en fonction de la catégorie socioprofessionnelle

CSP	Utilisateurs (n=283) (%)	IC95%	Non utilisateurs (n=312) (%)	IC 95%
Agriculteurs, exploitants, artisans	15 (46.9)	29.7 - 64.8	17 (53.1)	35.2 - 70.2
Cadres	52 (55.9)	45.5 - 65.8	41 (44.1)	34.2 - 54.5
Professions intermédiaires	31 (47.0)	35.1 - 59.2	35 (53.0)	40.7 - 65.0
Employés	119 (50.6)	44.2 - 57.0	116 (49.3)	43.0 - 55.8
Ouvriers	7 (26.9)	12.7 - 48.2	19 (73.1)	51.7 - 87.3
Personnes au foyer	9 (40.9)	21,6 - 63,5	13 (59,1)	36,6 - 78,4
Retraités	13 (25,0)	14,8 - 38,9	39 (75,0)	61,0 - 85,2
Autres inactifs	13 (40,6)	24,5 - 59,0	19 (59,4)	40,9 - 75,5
Etudiants	23 (65,7)	47,9 - 80,0	12 (34,3)	20,0 - 52,1

Tableau A.11: Origine de la prise de connaissance de l'existence des applications de santé

Source	Nombre (%)	IC95%
Médecin généraliste	23 (8,7)	5,8 - 12,7
Autres médecins	16 (6,0)	3,7 - 9,6
Autres professions de santé	10 (3,7)	2,0 - 6,9
Médias	103 (38,9)	33,1 - 44,9
Cercle social	114 (43,0)	37,1 - 49,1
Autres	51 (19,2)	14,9 - 24,5

Tableau A.12: Autres sources de prise de connaissance de l'existence des applications de santé

Sources autres	Fréquence (%)	Cumulé
Allianz world wide care	1 (2.56)	2.56
Apple store	2 (5.12)	7.69
Applications pré-installées	11 (28.2)	35.89
Google	2 (5.13)	41.02
Hasard	1 (2.56)	43.58
Laboratoire	1 (2.56)	46.14
Playstore	6 (15.38)	61.52
Recherche marché d'application	2 (5.12)	66.65
Recherche personnelle	11(28.21)	94.86
Réseaux sociaux	1 (2.56)	97.43
Salle de sport	1 (2.56)	100.00

Tableau A.13: Caractéristiques de l'échantillon

Caractéristique	Sous-classe	n (%)
Age (n=596)		41.1 ^a (5.6) ^b
Sexe (n=597)	Femme	388 (65.0)
	Homme	209 (35.0)
Utilisation d'un réseau social n=597		464 (72.7)
Maladie chronique (n=592)		204 (34.5)
	Cancer (n=575)	18 (3.1)
	Diabete (n=577)	28 (4.8)
	Maladies psychiatriques (n=577)	19 (3.3)
	Maladies cardiaques (n=577)	36 (6.7)
	Maladies rhumatologiques (n=577)	29 (5.0)
	Maladies pulmonaires (n=577)	14 (2.4)
	Maladies rénales (n=577)	5 (0.9)
	Autres maladie chroniques (n=577)	80 (13.9)
Traitement (n=583)		0.9 ^a (0.7) ^b
Population (n=596)	0-1000	7 (1.2)
	1 001 - 5 000	190(31.8)
	5 001 - 1 0000	177 (29.6)
	>10 000	223 (37.3)
Metropole grenobloise	Oui	171 (28.7)
	Non	425 (71.3)
Catégorie socioprofessionnelle (n=595)	Catégorie 1 ^c	295 (49.6)
	Catégorie 2 ^d	159 (26.7)
	Catégorie 3 ^e	52 (8.7)
	Catégorie 4 ^f	89 (15.0)

a. Moyenne

b. Ecart-type

c. Agriculteurs exploitants, artisans, commerçants et chefs d'entreprise, employés et ouvriers

d. Cadres et professions intellectuelles supérieures et professions intermédiaires

e. Retraités

f. Autres personnes sans activité professionnelle et étudiants

Tableau A.14: Autres maladies rapportées par les participants nécessitant un traitement de plus d'un an

Sources autres	Fréquence (%)	Cumulé
Accident vasculaire cérébral	2 (2.60)	2.60
Embolie pulmonaire	1 (1.30)	3.90
Fécondation in-vitro	1 (1.30)	5.19
Hypertension artérielle	13 (16.88)	22.08
Hypertension artérielle et apnée du sommeil	1 (1.30)	23.38
Hypertension artérielle et accident vasculaire cérébral	1 (1.30)	24.68
Hypertension artérielle, reflux gastro-oesophagien	1 (1.30)	25.97
Hashimoto	1 (1.30)	27.27
Procréation médicalement assisté	1 (1.30)	28.57
Maladie de Parkinson	1 (1.30)	29.87
Rectocolite hémorragique	1 (1.30)	31.17
Reflux gastro-oesophagien	1 (1.30)	32.47
Reflux gastro-oesophagien et thyroïde	1 (1.30)	33.77
Syndrome d'apnée du sommeil	1 (1.30)	35.06
Sclérose en plaque	1 (1.30)	36.36
Troubles obsessionnels compulsifs	1 (1.30)	37.66
Alcool	1 (1.30)	38.96
Algie vasculaire de la face	1 (1.30)	40.26
Algodystrophie	1 (1.30)	41.56
Allergie	1 (1.30)	42.86
Allergie acariens	1 (1.30)	44.16
Burn-out	1 (1.30)	45.45
Bypass	1 (1.30)	46.75
Cholesterol	5 (6.49)	53.25
Colon irritable	1 (1.30)	54.55
Dépression	1 (1.30)	55.84
Embolie pulmonaire et phlébites	1 (1.30)	57.14
Epilepsie	3 (3.90)	61.04
Estomac	1 (1.30)	62.34
Fibromyalgie	2 (2.60)	64.94
Grefe	1 (1.30)	66.23
Handicap	1 (1.30)	67.53
Hypersomnie	1 (1.30)	68.83
Lupus erythemateux	1 (1.30)	70.13
Maladie auto-immune	1 (1.30)	71.43
Maladie de Crohn	2 (2.60)	74.03
Maladie de basedow	1 (1.30)	75.32
Migraine	1 (1.30)	76.62
Myopathie	1 (1.30)	77.92
Narcolepsie	1 (1.30)	79.22
Pancréas	1 (1.30)	80.52
Problème hormonal	1 (1.30)	81.82
Sarcoïdose	1 (1.30)	83.12
Sclérose tubéreuse de Bourneville	1 (1.30)	84.42
Stress	1 (1.30)	85.71
Thrombose veineuse rétinienne	1 (1.30)	87.01
Thyroïde	10 (12.99)	100.00

Analyses Univariées

Tableau A.15: Analyse univariée des caractéristiques cliniques et sociodémographiques associées à l'utilisation des applications de santé

Caractéristique	Sous-classe	App. santé (n=312) (%)	Pas d'app. santé (n=283) (%)	<i>p</i>
Age (n=596)		37.7 ^a (7.8) ^b	44.2 ^a (7.7) ^b	<.05
Femme (n=597)		206 (72.8)	180 (57.7)	<.05
Utilisation de réseaux sociaux		244 (86.2)	190 (60.9)	<.05
Maladie (M.) chronique (n=592)		90 (32.0)	114 (36.9)	.012
	Cancer (n=575)	10	8	.35
	Diabete (n=577)	10	18	.12
	M. psychiatriques (n=577)	10	9	.44
	M. cardiaques (n=577)	14	22	.16
	M. rhumatologiques (n=577)	13	16	.28
	M. pulmonaires (n=577)	7	7	.55
	M. rénales (n=577)	3	2	.47
	Autres (n=577)	39	41	.50
Traitement (n=583)		0.9 ^a (0.1) ^b	1.0 ^a (0.1) ^b	.23
Population (n=596)				<.05
	0 - 1 000	1 (0.3)	6 (1.9)	
	1 001 - 5 000	69 (24.4)	121 (38.8)	
	5 001 - 10 000	89 (31.4)	87 (27.8)	
	>10 000	124 (43.8)	98 (31.4)	
Metropole grenobloise				<.05
	Oui	104 (36.7)	66 (21.2)	
	Non	179 (63.2)	245 (78.8)	
Catégorie socioprofessionnelle (n=595)				<.05
	Catégorie 1 ^c	141 (50.0)	152 (48.9)	
	Catégorie 2 ^d	83 (29.4)	76 (24.4)	
	Catégorie 3 ^e	13(4.6)	39 (12.5)	
	Catégorie 4 ^f	45 (16.0)	44 (14.1)	

a. Moyenne

b. Ecart-type

c. Agriculteurs exploitants, artisans, commerçants et chefs d'entreprise, employés et ouvriers

d. Cadres et professions intellectuelles supérieures et professions intermédiaires

e. Retraités

f. Autres personnes sans activité professionnelle et étudiants

Tableau A.16: Analyse univariée des caractéristiques cliniques et sociodémographiques associées à l'utilisation des réseaux sociaux

Caractéristique	Sous-classe	Réseau social (n=434) (%)	Pas de réseau social (n=163) (%)	<i>p</i> - valeur
Age (n=596)		37.6 ^a (6.2) ^b	50.4 ^a (8.8) ^b	.007 ^c
Femme (n=597)		295 (68.0)	93 (57.1)	.01
Maladie (M.) chronique (n=592)		137 (31.8)	67 (41.6)	.02
	Cancer (n=575)	15	3	.25
	Diabète (n=577)	12	16	<.001
	M. psychiatriques (n=577)	16	3	.21
	M. cardiaques (n=577)	18	18	.002
	M. rhumatologiques (n=577)	23	6	.31
	M. pulmonaires (n=577)	12	2	.23
	M. rénales (n=577)	3	2	.40
	Autres (n=577)	59	21	.52
Traitement (n=583)		0.8 ^a (0.1) ^b	1.2 ^a (0.1) ^b	<.05 ^c
Population (n=596)				.22
	0 -1 000	5 (1.1)	2 (1.2)	
	1 001 - 5 000	128 (29.5)	62 (38.0)	
	5 001- 10 000	135 (31.1)	42 (25.7)	
	>10 000	166 (38.2)	57 (35.0)	
Metropole grenobloise				.03
	Oui	135 (31.2)	36 (22.1)	
	Non	298 (77.9)	127 (77.9)	
Catégorie socioprofessionnelle (n=595)				<.05
	Catégorie 1 ^d	231 (53.5)	64 (39.3)	
	Catégorie 2 ^e	104 (24.1)	55 (33.7)	
	Catégorie 3 ^f	19(4.4)	33 (20.2)	
	Catégorie 4 ^g	78 (18.1)	11 (6.7)	

a. Moyenne

b. Ecart-type

c. Test de Mann Witnay

d. Agriculteurs exploitants, artisans, commerçants et chefs d'entreprise, employés et ouvriers

e. Cadres et professions intellectuelles supérieures et professions intermédiaires

f. Retraités

g. Autres personnes sans activité professionnelle et étudiants

Analyse multivariée : régression logistique

Tableau A.17: Facteurs associés à l'utilisation des applications de santé (modèle de régression logistique)(n=588)

Caractéristique	Sous-classe	OR brut	IC95%	OR ajusté	IC95%
Age (années)					
	18 - 29 (n=143)	2.794	1.852 - 4.240	2.678	1.451 - 4.943
	30 - 39 (n=139)	1.000	0.671 - 1.490	1.225	0.698 - 2.150
	40 - 49 (n=134)	0.939	0.626 - 1.407	1.461	0.850 - 2.512
	50 - 69 (n=178)	1	1	1	1
Catégories socio-professionnelles					
	1 ^a	1	1	1	1
	2 ^b	1.289	0.895 - 1.856	1.711	1.104 - 2.653
	3 ^c	0.337	0.175 - 0.650	0.804	0.359 - 1.801
	4 ^d	1.152	0.733 - 1.808	0.761	0.449 - 1.289
Sexe					
	Femme	1.962	1.383 - 2.783	1.772	1.213 - 2.589
Maladie chronique					
		0.806	0.573 - 1.134	1.276	0.832 - 1.956
Population (n=596) ^e					
	0 - 5 000	1	1	1	1
	5 001 - 10 000	1.186	0.834 - 1.6889	1.810	1.153 - 2.842
	>10 000	1.703	1.214 - 2.388	2.098	1.367 - 3.219
Utilisation d'un réseau social					
		4.0	2.62 - 6.14	3.364	2.117 - 5.344

a. Agriculteurs exploitants, artisans, commerçants et chefs d'entreprise, employés et ouvriers

b. Cadres et professions intellectuelles supérieures et professions intermédiaires

c. Retraités

d. Autres personnes sans activité professionnelle et étudiants

e. Les personnes vivant dans les communes de moins de 1 000 habitants ont été incluses dans le groupe 1 000 - 5 000 habitants car l'effectif était trop faible pour être analysé

Analyses complémentaires

FIGURE A.2 – Boîtes à moustache de la distribution de l'âge en fonction de l'utilisation des réseaux sociaux (0 : pas d'utilisation des réseaux, 1 : utilisation des réseaux)

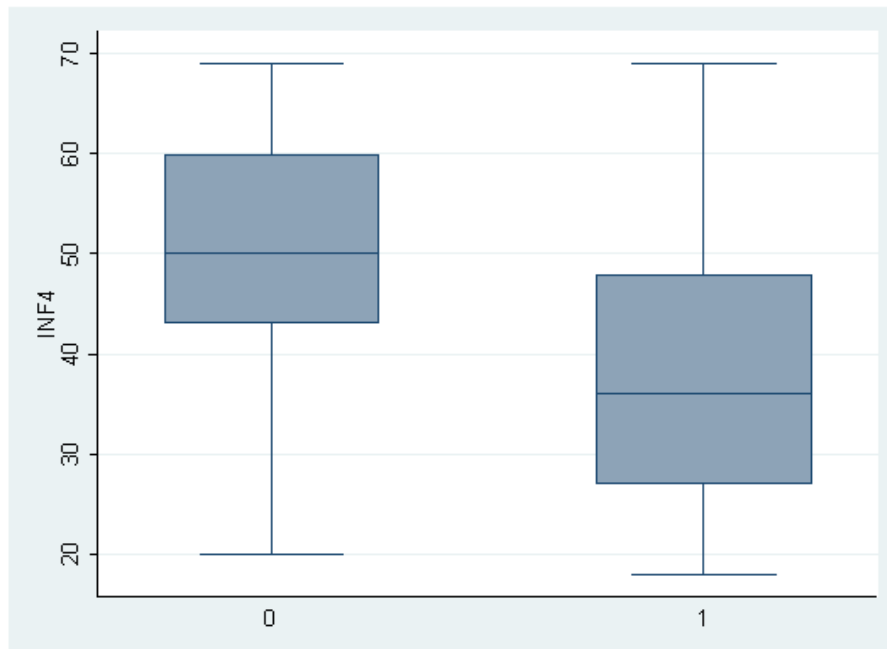


FIGURE A.3 – Distribution des patients par catégorie d'âge selon leur utilisation des réseaux sociaux (0 : pas d'utilisation des réseaux, 1 : utilisation des réseaux)

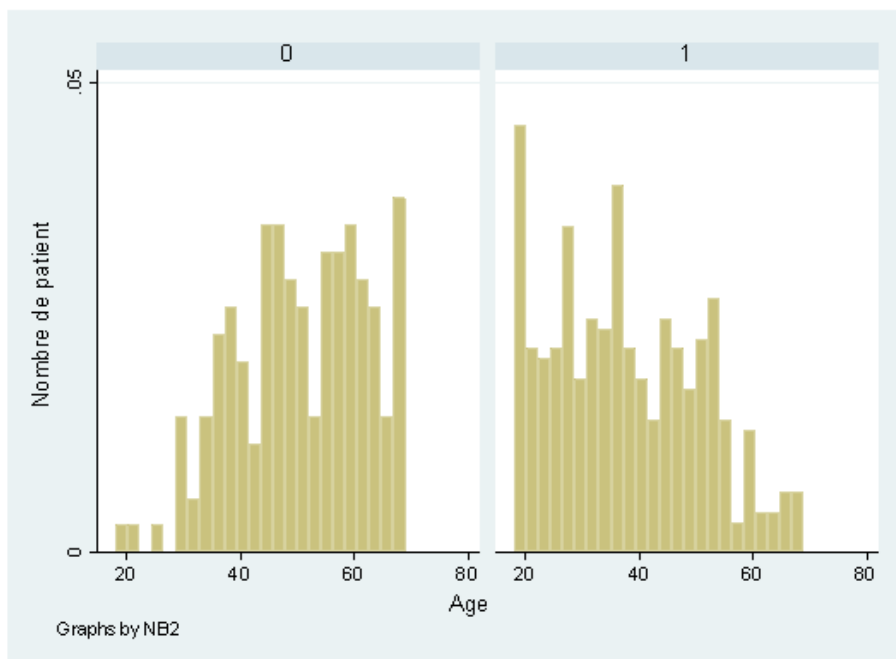


FIGURE A.4 – Représentation graphique de l'utilisation des réseaux sociaux en fonction de l'âge (régression logistique)

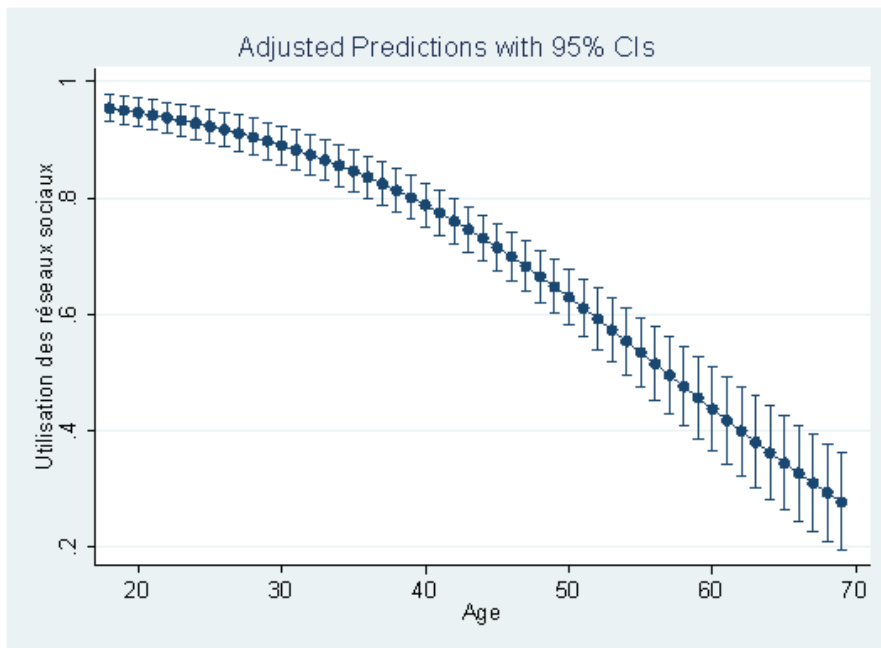


FIGURE A.5 – Représentation graphique de l'utilisation des applications de santé en fonction de l'âge (régression logistique)

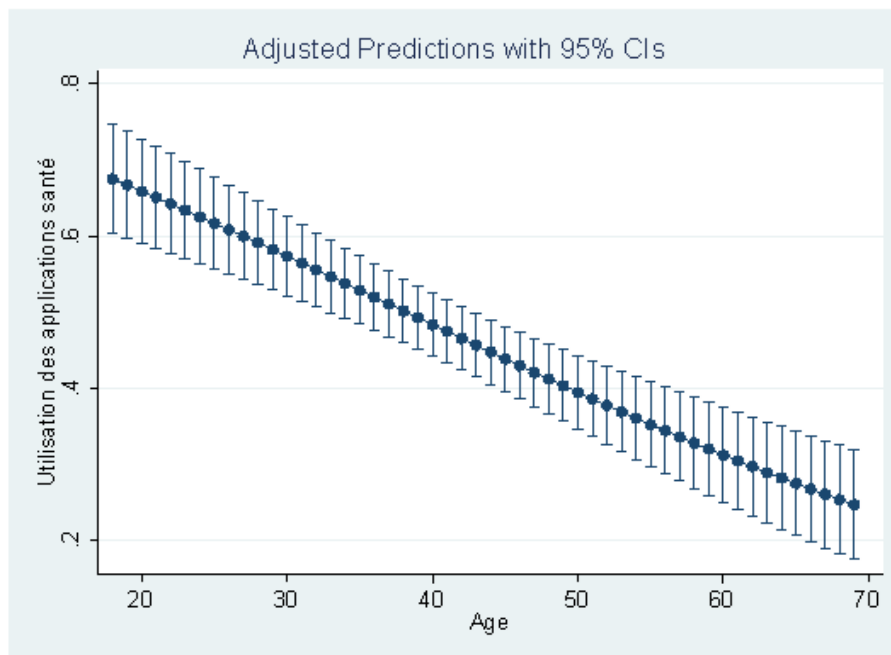
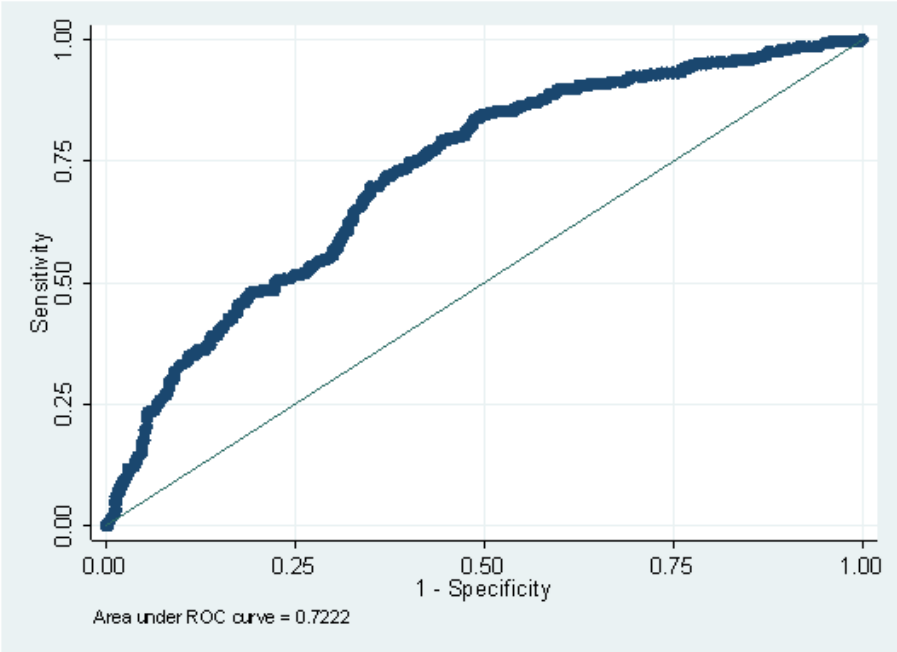


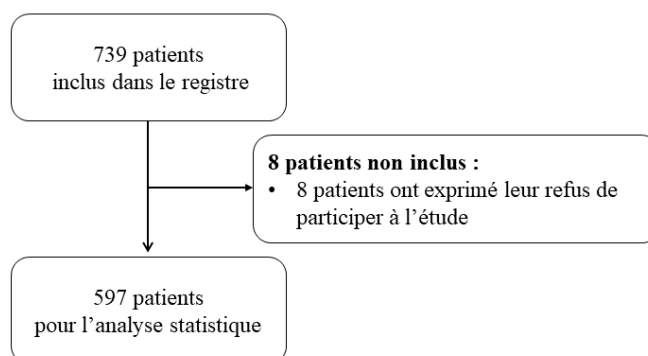
FIGURE A.6 – Validation du modèle de régression logistique



Résultats des analyses des données des participants

Flow chart

FIGURE A.7 – Flow chart des participants



Le taux de participation a été de 49.27%.

Analyse descriptive

Tableau A.18: Description de l'équipement téléphonique

Equipement		Nombre	Pourcentage	IC95%
Téléphone portable (n=731)		714	97.7	96.3 - 98.5
Smartphone (n=723)	Oui	597	82.6	79.6 - 85.2
	Oui	597	82.6	79.6 - 85.2
	Ne sait pas	7	1.0	0.5 - 2.0

Tableau A.19: Description de l'équipement technologique (autre que téléphonie)

Equipement	Nombre	Pourcentage	IC95%
Ordinateur (n=729)	658	90.3	87.9 - 92.2
Connexion internet (n=729)	636	87.2	84.6 - 89.5
Tablette (n=729)	389	53.4	49.7 - 57.0
Objets connectés (n=729)	53	7.3	5.6 - 9.4
Aucune de ces technologies (n=729)	29	4.0	2.8 - 5.7
Aucune technologie mais un portable (n=29)	24	82.8	63.3 - 93.3
Dont smartphone (n=29)	7	26.9	12.7 - 48.2
		Moyenne	IC95%
Moyenne du nombre d'équipements (n=729)		2.38	2.31 - 2.444

Tableau A.20: Utilisation des réseaux sociaux chez les participants

	Nombre	Pourcentage	IC95%
Utilisation des réseaux (n=730)	474	64.9	61.4 - 68.3
Facebook (n=725)	425	58.6	55.0 - 62.2
Twitter (n=725)	47	6,5	4,9 - 8,5
Instagram (n=725)	143	19,7	17,0 - 22,8
Tumblr	3	0,4	0,1 - 1,3
LinkedIn	66	9,1	7,2 - 11,4
Pinterest	76	10,5	8,4 - 12,9
Snapchat	188	25,9	22,9 - 29,2
Autres	35	4,8	3,5 - 6,6
Non concerné	257	35,4	32,0 - 39,0

Tableau A.21: Equipement en téléphonie chez les participants n'utilisant pas les réseaux sociaux

		Smartphone				Total
		Non	Oui	Ne sait pas	Donnée manquante	
Portable	Oui	7	0	0	8	15
	Non	74	163	5	0	242
Total		81	163	5	8	257

Tableau A.22: Utilisation des applications de santé chez les participants

	Nombre	Pourcentage	IC95%
Téléchargement application (n=728)			
	Oui	461	63.3
	Ne sait pas	14	1.9
Utilisation d'application de santé (n=729)	284	39.0	35.5 - 42.6

Tableau A.23: Types d'applications utilisées chez les participants

Type d'application de santé utilisé (n=281)	Nombre	Pourcentage	IC95%
Médicaments, traitement et suivi	141	50,2	44,3 - 56,0
Gestion de l'urgence	28	10,0	6,9 - 14,1
Communication	99	35,2	29,8 - 41,0
Bien-être, prévention, sport	185	65,8	60,1 - 71,2
Fertilité et grossesse	58	20,6	16,3 - 25,8
Symptômes, aide au diagnostic	26	9,2	6,3 - 13,3
Utilisateurs multiples	133	46,8	41,1 - 52,7

Tableau A.24: Rythme d'utilisation des applications de santé chez les participants

Rythme d'utilisation (n=272)	Fréquence	Pourcentage	% cumulé
Journalier	84	30.88	30.88
Hebdomadaire	44	16.18	47.06
Mensuel	60	22.06	69.12
Rare	84	30.88	100.00
Total	272		100.0

Tableau A.25: Description des participants

Caractéristique	Sous-classe	Nombre (n=731) (%)
Age (années)		43.7 ^a (5.3) ^b
Femme		473 (64.7)
Traitement		1.0 ^a (0.7) ^b
Maladie chronique (n=724)		269 (37.1)
	Cancer (n=705)	26 (3.7)
	Diabete (n=705)	39 (5.5)
	Maladie psychiatrique (n=705)	21 (3.0)
	Maladie cardiaque (n=705)	47 (6.7)
	Maladie rhumatologique (n=705)	36 (5.1)
	Maladie pulmonaire (n=705)	18 (2.5)
	Maladie rénale (n=705)	6 (0.85)
	Autres maladies (n=705)	104 (14.75)
CSP (n=726)		
	Agriculteurs exploitants	35 (4.8)
	Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	102 (14.1)
	Cadres et professions intellectuelles supérieures	74 (10.2)
	Professions intermédiaires	271 (37.3)
	Employés	40 (5.5)
	Ouvriers	26 (3.6)
	Retraités	97 (13.4)
	Autres personnes sans activité professionnelle	46 (6.3)
	Etudiants	35 (4.8)

a. Moyenne

b. Ecart-type

Analyses Univariées

Tableau A.26: Analyse univariée des caractéristiques cliniques et sociodémographiques associées à l'utilisation d'un smartphone chez les participants (n=723)

Caractéristique	Sous-classe	Pas de smartphone (n=126) (%)	Smartphone (n=597) (%)	<i>p</i> - <i>valeur</i>
Age (années)		54.8 ^a (9.9) ^b	41.1 ^a (5.6) ^b	<.05 ^c
Homme		44 (34.9)	209 (35.0)	.99
Traitement		1.4 ^a (0.2) ^b	0.9 ^a (0.07) ^b	<.05 ^c
Maladie (M.) chronique (n=724)		58 (46.8)	204 (34.4)	.007
	Cancer (n=705)	7	18	.15
	Diabete (n=705)	9	28	.17
	M. psychiatriques (n=705)	1	19	.14
	M. cardiaques (n=705)	10	36	.25
	M. rhumatologiques (n=705)	6	29	.60
	M. pulmonaires(n=705)	4	14	.38
	M. rénales (n=705)	1	5	.72
	Autres maladies (n=705)	23	80	.09
CSP (n=726)				
	Agriculteurs exploitants	3 (2.4)	32(5.4)	
	Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	8 (6.5)	93 (15.6)	
	Cadres et professions intellectuelles supérieures	8 (6.5)	66 (11.1)	
	Professions intermédiaires	35 (28.5)	236 (39.7)	
	Employés	12 (9.8)	27 (4.5)	
	Ouvriers	4 (3.2)	22 (3.7)	
	Retraités	40 (32.5)	52 (8.7)	
	Autres personnes sans activité professionnelle	13 (10.6)	32 (5.4)	
	Etudiants	0	35 (5.9)	

a. Moyenne

b. Ecart-type

c. Test de Mann Whitney

Tableau A.27: Analyse univariée des caractéristiques cliniques et sociodémographiques associées à l'utilisation des réseaux sociaux chez les participants (n=730)

Caractéristique	Sous-classe	Pas de réseau social (n=256) (%)	Réseau social (n=474) (%)	<i>p</i> - <i>valeur</i>
Age (années)		52.9 ^a (7.0) ^b	38.7 ^a (6.2) ^b	<.05 ^c
Homme		107 (41.8)	151 (31.9)	.007
Traitement		1.3 ^a (0.1) ^b	0.8 ^a (0.07) ^b	<.05 ^c
Maladie (M.) chronique (n=724)		113 (44.7)	156 (33.1)	.001
	Cancer (n=705)	7	19	.28
	Diabete (n=705)	25	14	<.001
	M. psychiatriques (n=705)	5	16	.22
	M. cardiaques (n=705)	24	23	.01
	M. rhumatologiques (n=705)	11	24	.44
	M. pulmonaires (n=705)	6	12	.58
	M. rénales (n=705)	3	3	.34
	Autres maladies (n=705)	39	65	.26
CSP (n=726)				
	Agriculteurs exploitants	8 (3.1)	27(5.7)	
	Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	39 (15.3)	63 (13.4)	
	Cadres et professions intellectuelles supérieures	29 (11.4)	45 (9.6)	
	Professions intermédiaires	72 (28.2)	199 (42.3)	
	Employés	17 (6.7)	23 (4.9)	
	Ouvriers	5 (2.0)	21 (4.5)	
	Retraités	71 (27.8)	26 (5.5)	
	Autres personnes sans activité professionnelle	13 (5.1)	32 (6.8)	
	Etudiants	1 (0.4)	34 (7.2)	

a. Moyenne

b. Ecart-type

c. Test de Mann Whitney

Tableau A.28: Analyse univariée des caractéristiques cliniques et sociodémographiques associées à l'utilisation d'une application de santé chez les participants (n=728)

Caractéristique	Sous-classe	Pas d'app. de santé (n=445) (%)	App. de santé (n=284) (%)	<i>p</i> - valeur
Age (années)		47.9 ^a (6.5) ^b	37.7 ^a (7.8) ^b	<0.05
Homme		78 (40.4)	180 (27.5)	<0.05
Traitement		1.1 ^a (0.9) ^b	0.8 ^a (1.0) ^b	0.02
Maladie (M.) chronique (n=724)		179 (40.7)	90 (31.9)	0.01
	Cancer (n=705)	16	10	0.54
	Diabete (n=705)	29	10	0.046
	M. psychiatriques (n=705)	11	10	0.29
	M. cardiaques (n=705)	33	14	0.10
	M. rhumatologiques (n=705)	20	16	0.33
	M. pulmonaires (n=705)	11	7	0.58
	M. rénales (n=705)	3	3	0.45
	Autres maladies(n=705)	65	39	0.36
CSP (n=726)				
	Agriculteurs exploitants	20 (4.5)	15(5.3)	
	Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	50 (11.3)	52 (18.4)	
	Cadres et professions intellectuelles supérieures	43 (9.7)	31 (10.9)	
	Professions intermédiaires	151 (34.2)	119 (42.1)	
	Employés	31 (7.0)	8 (2.8)	
	Ouvriers	17 (3.8)	9 (3.2)	
	Retraités	84 (19.0)	13 (4.6)	
	Autres personnes sans activité professionnelle	33 (7.5)	13 (4.6)	
	Etudiants	12 (2.7))	23 (8.1)	

a. Moyenne

b. Ecart-type

Analyses complémentaires

FIGURE A.8 – Distribution de l'âge selon l'utilisation d'application de santé chez les participants (0 : non utilisateur, 1 : utilisateur)

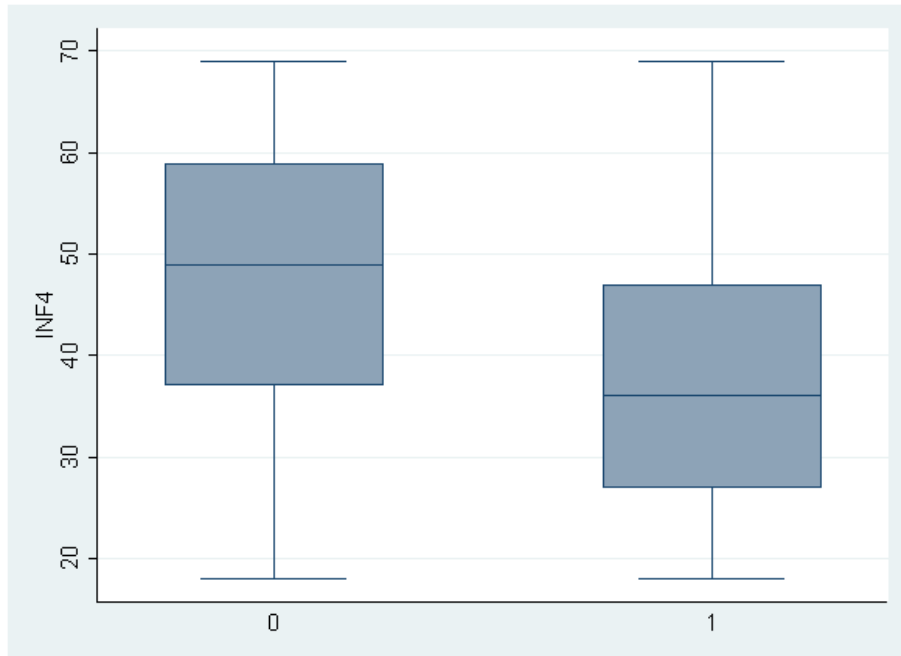
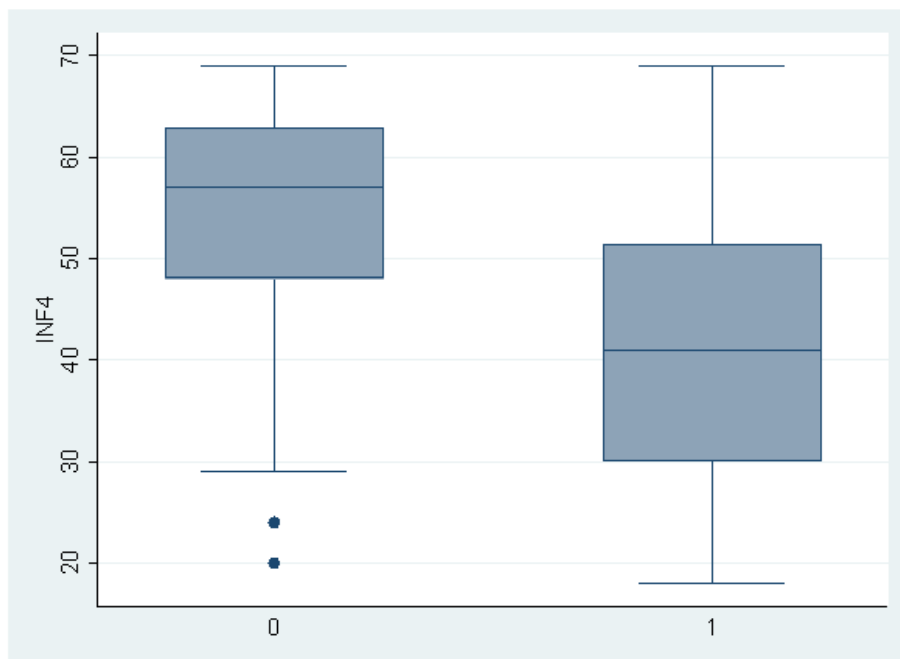


FIGURE A.9 – Distribution de l'âge selon l'utilisation de smartphone chez les participants (0 : non utilisateur, 1 : utilisateur)



B

Questionnaire

Cette annexe présente le questionnaire utilisé lors du recueil des données auprès des participants.

Critères d'inclusion vérifiés

_ _ _ _ _

UTILISATION DES APPLICATIONS DE SANTE SUR SMARTPHONE CHEZ LES 18-69 ANS RECRUTÉS EN SOINS PRIMAIRES DANS LE BASSIN GRENOBLOIS.

Bonjour,

La démocratisation des téléphones intelligents, plus communément appelés « smartphone », a modifié les comportements de leurs usagers dans tous les domaines de la vie courante et notamment dans celui de la santé. Ces nouvelles technologies pourraient devenir progressivement des outils complémentaires à la prise en charge médicale habituelle.

Je m'appelle **Jérémy ROUSSEL** et je suis interne en médecine générale à l'université Grenoble-Alpes. Je réalise ce travail dans le cadre de ma thèse dirigée par le Dr PARADIS Sabrina. Cette étude non rémunérée évalue l'utilisation des applications mobiles de santé sur smartphone dans la population consultant en cabinet de médecine générale de 18 à 69 ans dans le bassin grenoblois.

Ce projet permettra de mieux connaître l'utilisation que vous faites de ces applications et à terme de développer ces outils afin d'améliorer la prise en charge médicale.

Votre médecin a accepté de m'aider dans le cadre de ce travail et vous invitera à remplir ce questionnaire. Il est anonyme et rapide (environ 5 minutes). Il se compose de 23 questions dont la plupart sont fermées.

Plus le nombre de questionnaires remplis est important et plus les résultats seront fiables. C'est pourquoi, je vous demande votre aide et vous remercie d'avance pour le temps que vous accorderez à mon travail.

En vous remerciant encore.

Cordialement

Jérémy ROUSSEL

Interne en médecine générale,
Université de Grenoble Alpes.

Les résultats de cette thèse feront l'objet d'une publication dans une revue scientifique sous la forme d'un article. Ce questionnaire est anonyme.

Les informations recueillies sur ce formulaire sont enregistrées dans un fichier informatisé et sécurisé par cryptage par M ROUSSEL Jérémy pour analyse dans le cadre de l'étude " Utilisation des applications de santé sur smartphone chez les 18-69 ans recrutés en soins primaires dans le bassin Grenoblois ".

Elles sont conservées informatiquement pendant **1 an** et sont destinées **aux auteurs de ce travail uniquement**. Nous serons dans l'incapacité de pouvoir rectifier les données vous concernant conformément à la loi « informatique et libertés », car les données recueillies ne permettront pas de vous identifier. Vous pouvez contacter l'interne investigateur **ROUSSEL Jérémy** *via* **courriel** : jeremy.rousseau@etu.univ-grenoble-alpes.fr pour plus d'information.

CONSENTEMENT DE PARTICIPATION	
Titre identifiant la recherche :	
Utilisation des applications de santé sur smartphone chez les 18-69 ans recrutés en soins primaires dans le bassin Grenoblois.	
Médecin investigateur responsable de l'étude / interne investigateur : Dr PARADIS Sabrina / ROUSSEL Jérémy Coordonnées : sabrina.paradis@etu.uni-grenoble-alpes.fr jeremy.rousseau@etu.univ-grenoble-alpes.fr	Promoteur Université de Grenoble-Alpes-UFR médecine Coordonnées : 621 avenue Centrale 38400 Saint-Martin-d'Hères +33 (0)4 57 42 21 42

« Si je le désire, j'ai le droit de refuser de participer à cette recherche ou de retirer mon consentement à tout moment sans encourir aucune responsabilité ni aucun préjudice de ce fait. J'en informerai alors l'interne investigateur, M ROUSSEL Jérémy.

Les données qui me concernent resteront strictement confidentielles. Je n'autorise leur consultation que par des personnes **soumises au secret professionnel** et collaborant à cette recherche.

Je pourrai à tout moment demander toute information complémentaire auprès des médecins investigateurs.

J'accepte que les données enregistrées à l'occasion de cette étude puissent faire l'objet d'un traitement informatisé, après anonymisation, par le promoteur ou pour son compte. J'ai bien noté que mon droit d'accès prévu par la loi informatique et liberté ne pourra s'exercer du fait de l'impossibilité de m'identifier avec les données demandées.

J'ai été informé(e) que conformément à la réglementation sur les recherches sur la personne humaine, **le Comité de Protection des Personnes (CPP) a donné un avis favorable le 12/09/17** (dossier CPP n° 2017/54, numéro d'enregistrement **2017-A01647-46**) et **l'étude a été enregistré sur le registre du CIL (Correspondant Informatique et Libertés) le 26/10/2017** sous le n°**0987763**, pour la réalisation de cette recherche. »

Si vous **NE voulez PAS** répondre au questionnaire merci de cocher cette case, **sinon merci de passer à la page suivante :**

Je **REFUSE** de répondre à ce questionnaire.

Si vous avez coché cette case, pouvez-vous nous dire pourquoi refusez-vous de participer à cette étude ?

- Absence de temps
- Non intéressé
- Autres raisons :
- Ne souhaite pas répondre

DATE : __ / __ / __ (JJ/MM/AA)

HEURE : __ : __

I-VOTRE EQUIPEMENT

Quel est votre équipement numérique ?

Cette première partie permettra de connaître votre accès aux technologies numériques.

1- Possédez-vous un téléphone portable ?

Oui

Non

2- Si oui, est-ce un téléphone intelligent, dit « smartphone » ?

Oui

Non

Ne sais pas

3- A quelle(s) autres technologie(s) numériques avez-vous accès personnellement ?
(Plusieurs choix possibles)

Ordinateur fixe ou portable

Connexion internet

Tablette

Objets connectés (montre connectée, bracelet connectée...)

Je ne possède aucune de ces technologies

4- Utilisez-vous des réseaux sociaux au moins une fois par semaine ?

Oui

Non

5- Si, oui le ou lesquels ? (*Plusieurs choix possibles*)

- Facebook
- Twitter
- Instagram
- Tumblr
- LinkedIn / Viadeo
- Pinterest
- Snapchat
- Autres :
- Non concerné

II-VOTRE UTILISATION DES APPLICATIONS DE SANTE

Cette partie nous permettra d'apprécier votre utilisation d'applications de santé.

Dans cette étude, une application de santé est définie comme un logiciel installé sur un smartphone téléchargé depuis un marché d'applications (App store, Windows store Google Play Store). Ce type d'application est utilisé pour avoir accès à différents types d'informations sur la santé (prévention, éducation à la santé, information sur la santé ou des médicaments, annuaire de professionnels de santé...) ou pour votre bien-être (gestion du stress, méditation, aide pour la pratique sportive, aide au sommeil...).

En cas de besoin, vous trouverez à la page suivante une liste des différents types d'applications de santé et de bien-être retenues.

6- Avez-vous déjà téléchargé des applications sur votre smartphone à partir d'un marché d'applications ?

- Oui
- Non
- Ne sais pas

7- Avez-vous déjà utilisé une application relative à la santé ou au bien-être depuis l'acquisition de votre smartphone ?

- Oui
- Non

8- Si oui, de quel(s) type(s) d'application s'agit-il ? (Plusieurs réponses possibles, pour plus de simplicité les réponses sont regroupées par thème).

De manière facultative et pour plus de précision, vous pouvez indiquer le nom de la ou des applications que vous utilisez.

- Médicaments, traitement de la maladie et suivi médical :
 - Information sur les médicaments *Nom de l'application :*
 - Information sur les maladies *Nom de l'application :*
 - Suivi des paramètres médicaux (tension, poids, biologie...)
Nom de l'application :
 - Aide à la prise des médicaments (rappels de prise, aide à l'utilisation de dispositifs...)
Nom de l'application :

- Gestion de l'urgence
 - Système d'alerte (annuaire des numéros d'appels d'urgence préenregistrés...)
Nom de l'application :
 - Aide aux premiers secours (gestes d'urgences, aide à l'évaluation de l'état de santé...)
Nom de l'application :

- Communication entre patients et professionnels de santé
 - Recherche d'un professionnel de santé (annuaire médical...)
Nom de l'application :
 - Transmission de données de santé (boîte mail médicale...)
Nom de l'application :
 - Echanges autour d'un thème de santé *Nom de l'application :*

- Bien-être, prévention, sport
 - Arrêt du tabac *Nom de l'application :*
 - Application de sport *Nom de l'application :*
 - Nutrition et perte de poids *Nom de l'application :*
 - Gestion du stress *Nom de l'application :*
 - Aide au sommeil *Nom de l'application :*

- Fertilité et grossesse
 - Planning d'ovulation *Nom de l'application :*
 - Calendrier de grossesse *Nom de l'application :*

- Symptômes et aide au diagnostic
 - Recherche d'informations sur un symptôme *Nom de l'application :*
 - Aide à l'autodiagnostic *Nom de l'application :*

9- Quel est votre rythme d'utilisation de ces applications de santé ?

- Plusieurs fois par jour
- Plusieurs fois par semaine
- Une fois par semaine
- Une fois toutes les 2 semaines
- Une fois par mois
- Moins d'une fois par mois

10- Si vous êtes atteint d'une maladie nécessitant un traitement de longue durée supérieur à un an ou si vous êtes atteint d'une maladie avec une prise en charge à 100% (ALD), possédez-vous une application de santé spécifique à celle-ci ?

- Oui
- Non
- Non concerné

11- Si vous avez répondu « non » à la question précédente, pensez-vous qu'il vous serait utile de posséder une application dédiée à celle-ci ?

- Oui
- Non
- Sans avis
- Non concerné

12- Comment avez-vous connu l'existence de l'application ou des applications de santé que vous utilisez ?

- Médecin généraliste
- Autres médecins (cardiologue, pneumologue, gynécologue etc...)
- Autres professions de santé (kinésithérapeute, infirmières, diététicienne...)
- Médias (journaux, internet, télévision...)
- Cercle social (amis, famille, connaissances)
- Autres :
- Non concerné

13- De manière générale, êtes-vous satisfait(e) du service rendu par la ou les applications de santé que vous utilisez ?

- Oui
- Non
- Sans avis

14- A votre avis, comment améliorer l'utilisation des applications de santé sur smartphone ?
(Réponse libre)

.....
.....

III-GENERALITES

Pour en savoir un peu plus sur vous :

15- Êtes-vous :

- Une femme
- Un homme

16- Quel est votre âge ?

17- Quel est votre code postal ?

- - - - -

18- Quelle est votre catégorie socio-professionnelle ?

- Agriculteur / Exploitant / Artisan / Commerçant / Chef d'entreprise
- Cadre
- Profession intermédiaire (instituteurs, infirmiers, assistants sociaux...)
- Employé
- Ouvrier
- Personne au foyer
- Retraité
- Etudiant
- Autre inactif

19- Avez-vous un ou des problèmes médicaux nécessitant un traitement de longue durée, c'est-à-dire supérieur à un an ?

- Oui
- Non

20- Si vous avez répondu « oui » à la question précédente, combien de médicaments apparaissent sur votre ordonnance ?

--

Non concerné

21- Bénéficiez-vous d'une prise en charge à 100% (Affection Longue Durée ou ALD) concernant cette ou ces maladies ?

Oui

Non

Ne sais pas

Non concerné

22- Pouvez-vous indiquer le ou les problèmes de santé nécessitant un traitement de longue durée ou pour le ou lesquels vous bénéficiez d'une prise en charge à 100% (ALD) ? (*Plusieurs réponses possibles*)

Diabète

Tumeur maligne / Cancer

Affection psychiatrique de longue durée

Problèmes cardiaques (insuffisance cardiaque, trouble du rythme, cardiopathie valvulaire, maladie coronarienne)

Problèmes rhumatologiques (lombalgies, douleurs articulaires...)

Problèmes pulmonaires (asthme, bronchite chronique)

Insuffisance rénale chronique

Autre :

.....

.....

Ne souhaite pas répondre

Non concerné

23- Avez-vous des commentaires sur le questionnaire et/ou l'étude ? (*facultatif*)

.....

.....

.....

Le questionnaire est terminé. Vous pouvez le déposer dans les urnes prévues à cet effet.

Merci d'avoir complété celui-ci.

C Avis du Comité de Protection des Personnes (CPP)

Cette annexe présente l'avis favorable du Comité de Protection des Personnes ainsi que les différentes modifications demandées par celui-ci sur les premières versions du protocole.

COMITÉ DE PROTECTION DES PERSONNES
SUD-OUEST ET OUTRE MER III

Président : Docteur Driss BERDAÏ

DOSSIER ENREGISTRÉ CPP N° : 2017/54
Numéro d'enregistrement : 2017-A01647-46

DESTINATAIRE : Monsieur Jérémy ROUSSEL
42 rue Pierre Sémard
38000 Grenoble

Vos réf. :

Bordeaux, le 12 septembre 2017.

PROMOTEUR : Monsieur Jérémy ROUSSEL
42 rue Pierre Sémard
38000 Grenoble

PERSONNE QUALIFIÉE :
Monsieur Jérémy ROUSSEL
42 rue Pierre Sémard
38000 Grenoble

En date du **30 AOUT 2017**, conformément aux dispositions du Code de la Santé Publique, le Comité de Protection des Personnes Sud-Ouest et Outre-mer III a examiné la recherche impliquant la personne humaine mentionnée au 3° de l'article L. 1121-1 du code de la santé publique intitulée :

Utilisation des applications de santé sur smartphone chez les 18-69 ans recrutés en soins primaires dans le bassin grenoblois.

Le comité à l'unanimité des membres votants émet un

AVIS FAVORABLE

Remarques :

- 1° - Il y a une erreur dans le calcul statistique : avec un taux de participation de 50%, le NSN est de $384 \times 2 = 768$ (et non pas $384 + (384 \times 0,5) = 576$).
- 2° - Il conviendrait d'utiliser une adresse mail sécurisée pour la réalisation de l'étude.
- 3° - La personne qualifiée qui dirige et surveille la recherche est interne. Dans les documents de l'étude, il ne doit pas être présenté comme *médecin* coordonnateur.
- 4° - L'étude prévoit que les questionnaires soient distribués à tous les patients venant en consultation par la secrétaire ou le médecin et que la non opposition du patient sera recueillie par le médecin. Le médecin doit pouvoir contrôler que le patient entre bien dans les critères d'inclusion. Il faut notamment vérifier que le patient est bien majeur et qu'il n'est pas concerné par une mesure de protection judiciaire, ceci avant qu'il ne réponde aux deux premières questions relatives à sa capacité juridique. Ce contrôle relève des prérogatives du médecin. Les questionnaires doivent donc être remis aux patients exclusivement par le médecin traitant (ou la personne qualifiée qui dirige et surveille la recherche).

.../...

COMITÉ DE PROTECTION DES PERSONNES SUD-OUEST ET OUTRE MER III

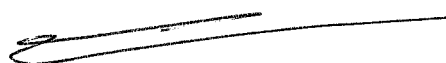
Président : Docteur Driss BERDAÏ

DOSSIER ENREGISTRÉ CPP N° : 2017/54 Numéro d'enregistrement : 2017-A01647-46

5° - La note d'information précise : « L'enregistrement de vos réponses à ce questionnaire ne contient aucune information permettant de vous identifier, à moins que l'une des questions ne vous le demande explicitement ». Cette mention paraît superflue puisque aucune question n'apparaît de nature à permettre l'identification du patient.

Il est également précisé : « vous pouvez exercer votre droit d'accès aux données vous concernant et les faire rectifier... ». Les questionnaires étant totalement anonymes (absence de code d'identification) on voit mal comme un tel droit pourrait être exercé. Là également, cette mention semble superflue.

Le Président du Comité



Docteur Driss BERDAÏ.

Conformément à l'article R. 1123-39 du code de la santé publique, si dans un délai de deux ans suivant le présent avis la recherche biomédicale n'a pas débuté, cet avis devient caduc.

COMITÉ DE PROTECTION DES PERSONNES SUD-OUEST ET OUTRE MER III

Président : Docteur Driss BERDAÏ

DOSSIER ENREGISTRÉ CPP N° : 2017/54
Numéro d'enregistrement : 2017-A01647-46

DOCUMENTS EXAMINÉS PAR LE COMITE

- Courrier du promoteur en date du 15 juillet 2017 ;
- Formulaire de demande d'avis complété, signé et daté du 15 juillet 2017 ;
- Protocole de l'étude version 2.0 du 9 juillet 2017 ;
- Information version 2.0 du 9 juillet 2017 ;
- Questionnaire 2.0 du 9 juillet 2017 ;
- Curriculum vitae de Monsieur Jérémy ROUSSEL.

MEMBRES PRESENTS

Catégorie médecins ou personnes qualifiées dans la recherche biomédicale :

- ❖ Docteur Driss BERDAÏ (titulaire)
- ❖ Professeur Didier LACOMBE - pédiatre (titulaire)
- ❖ Docteur Igor GALPERINE – pédiatre (suppléant)
- ❖ Docteur Stéphanie HOPPE - compétente en matière biostatistique ou d'épidémiologie (suppléante)

Catégorie médecins généralistes

- ❖ Docteur Stéphane FRAIZE (titulaire)
- ❖ Docteur Shérazade KINOUBANI (suppléante)

Catégorie pharmaciens hospitaliers :

- ❖ Mademoiselle Marie-Claude SAUX (titulaire)
- ❖ Madame Barbara LORTAL-CANGUILHEM (suppléante)

Catégorie infirmiers

- ❖ Madame Marie VIGUIER (titulaire)

Catégorie personnes qualifiées dans le domaine de l'éthique :

- ❖ Docteur Thibaud HAASER (suppléant)

Catégorie psychologues :

- ❖ Professeur Pascal-Henri KELLER (titulaire)

Catégorie juridique :

- ❖ Maître Philippe ROGER (titulaire)
- ❖ Professeur Jean-Pierre DUPRAT (titulaire)

Catégorie Représentants des associations agréées de malades et d'usagers du système de santé :

- ❖ Monsieur Michel PERDRISSET (titulaire)
- ❖ Monsieur Serge ARNOULET (titulaire)

D Déclaration de traitement du Correspondant Informatique et Libertés (CIL)

Cette annexe présente l'enregistrement de l'étude au registre du Correspondant Informatique et Libertés.

Sujet : CIL_UGA - récépissé de déclaration de traitement - Thèse DMG J.ROUSSEL
De : CIL Universités Grenoble et Savoie <cil@grenet.fr>
Date : 26/10/2017 14:11
Pour : "
Copie à : "

Bonjour,

Le traitement de votre thèse a été porté au registre du CIL :

Responsable de traitement	Finalité	Responsable de la mise en œuvre	N° de déclaration
Université Grenoble Alpes	Thèse UGA / DMG - J.ROUSSEL - étude SMARTCHECK : Utilisation des applications de santé sur smartphone chez les patients 18-69 ans recrutés en soins primaires	Université Grenoble Alpes - UFR de Médecine - Département de Médecine Générale	0987763

Bien cordialement,

--

Patrick Guillot

Correspondant Informatique et Libertés (CIL) mutualisé des établissements universitaires de la ComUE
« Université Grenoble Alpes »

" L'informatique doit être au service de chaque citoyen.

Son développement doit s'opérer dans le cadre de la coopération internationale.

Elle ne doit porter atteinte ni à l'identité humaine, ni aux droits de l'homme, ni à la vie privée, ni aux libertés individuelles ou publiques. "

art.1 de la loi "Informatique et Libertés" du 6 janvier 1978 modifiée en 2004

Bibliographie

- [1] Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (INPES). Comptendu de la session téléphone, Internet, réseaux sociaux: quelle efficacité en prévention santé? Paris-centre universitaire des Saints-Pères: INPES; 2015. Available from: http://inpes.santepubliquefrance.fr/jp/cr/pdf/2015/Synthese_Reseaux_sociaux.pdf.
- [2] World Health Organization. mHealth, New horizons for health through mobile technologies: second global survey on eHealth. vol. 3 of Global observatory for eHealth series. Switzerland; 2011. Available from: http://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf.
- [3] Marcolino MS, Oliveira JAQ, D'Agostino M, Ribeiro AL, Alkmim MBM, Novillo-Ortiz D. The Impact of mHealth Interventions : Systematic Review of Systematic Reviews. JMIR mHealth and uHealth. 2018;6(1):e23. Available from: <http://mhealth.jmir.org/2018/1/e23/>.
- [4] Free C, Knight R, Robertson S, Whittaker R, Edwards P, Zhou W, et al. Smoking cessation support delivered via mobile phone text messaging (txt2stop): a single-blind, randomised trial. Lancet. 2011 Jun;378(9785):49–55. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3143315/>.
- [5] Fjeldsoe BS, Marshall AL, Miller YD. Behavior change interventions delivered by mobile telephone short-message service. American Journal of Preventive Medicine. 2009 Feb;36(2):165–173.
- [6] Fanning J, Mullen SP, McAuley E. Increasing Physical Activity With Mobile Devices: A Meta-Analysis. Journal of Medical Internet Research. 2012;14(6):e161. Available from: <http://www.jmir.org/2012/6/e161/>.

- [7] Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie (CREDOC). Baromètre du numérique 2017. ARCEP, CGE; 2018. Available from: <http://www.credoc.fr/pdf/Rapp/R337.pdf>.
- [8] Pew Research Center. Mobile Fact Sheet. Pew Research Center. 2018 Feb [cited 2018-04-05]; Available from: <http://www.pewinternet.org/fact-sheet/mobile>.
- [9] App Annie. 2017 Retrospective: A Monumental Year for the App Economy. App Annie. 2018 May [cited 2018-05-09]; Available from: <https://www.appannie.com/en/insights/market-data/app-annie-2017-retrospective/>.
- [10] appfigures blog. iOS Developers Ship 29% Fewer Apps In 2017, The First Ever Decline. appfigures blog. 2018 Mar [cited 2018-05-13]; Available from: <https://blog.appfigures.com/ios-developers-ship-less-apps-for-first-time/>.
- [11] Applications disponibles sur les app stores 2017;. Available from: <https://fr.statista.com/statistiques/571454/nombre-d-applications-disponibles-sur-les-principaux-app-stores/>.
- [12] Pohl M. 325000 mobile health apps available in 2017. research2guidance. 2017 Nov [cited 2018-04-05]; Available from: <https://research2guidance.com/325000-mobile-health-apps-available-in-2017/>.
- [13] Wang J, Wang Y, Wei C, Yao NA, Yuan A, Shan Y, et al. Smartphone Interventions for Long-Term Health Management of Chronic Diseases: An Integrative Review. *Telemedicine and e-Health*. 2014 May;20(6):570–583. Available from: <https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/tmj.2013.0243>.
- [14] Krebs P, Duncan DT. Health App Use Among US Mobile Phone Owners: A National Survey. *JMIR mHealth and uHealth*. 2015;3(4):e101. Available from: <http://mhealth.jmir.org/2015/4/e101/>.
- [15] Ernsting C, Dombrowski SU, Oedekoven M, OSullivan JL, Kanzler M, Kuhlmeiy A, et al. Using Smartphones and Health Apps to Change and Manage Health Behaviors: A Population-Based Survey. *Journal of Medical Internet Research*. 2017;19(4):e101. Available from: <http://www.jmir.org/2017/4/e101/>.

-
- [16] Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie (CREDOC). Le baromètre du numérique (Edition 2016); 2017. R333/2016. Available from: <http://www.credoc.fr/pdf/Rapp/R333.pdf>.
- [17] Institut national de la statistique et des études économiques. Nomenclature des professions et catégories socioprofessionnelles-PCS2003. INSEE. 2003 [cited 2017-08-07]; Available from: <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/pcs2003/categorieSocioprofessionnelleAgregree/1>.
- [18] Institut national de la statistique et des études économiques. Salaire net horaire moyen selon la catégorie socioprofessionnelle, le sexe et l'âge en 2014; 2014. Available from: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/2021266/base-cc-dads-2014.zip>.
- [19] IFOP. Observatoire de la m-santé; 2013 [cited 2017-07-10]. Available from: http://www.ifop.fr/media/pressdocument/661-1-document_file.pdf.
- [20] Fox S, Duggan M. Mobile Health 2012. Pew Research Center : Internet, Science & Tech; 2012. Available from: http://www.pewinternet.org/files/old-media/Files/Reports/2012/PIP_MobileHealth2012_FINAL.pdf.
- [21] Montaut A. Santé et recours aux soins des femmes et des hommes - Premiers résultats de l'enquête Handicap-Santé 2008. 2010 Feb;(717):8. Available from: <http://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/er717-2.pdf>.
- [22] INSEE. Grenoble-Alpes Métropole : une agglomération jeune, spécialisée dans les activités scientifiques. INSEE [cited 2018-04-26]; Available from: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1285839>.
- [23] Conseil National de l'Ordre des médecins. Santé connectée, de la e-santé à la santé connectée. Le Livre Blanc du Conseil National de l'Ordre des médecins; 2015. Available from: <https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/medecins-sante-connectee.pdf>.
- [24] Haute Autorité de Santé (HAS). Référentiel de bonnes pratiques sur les applications et les objets connectés en santé (Mobile Health ou mHealth); 2016. Available from: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2016-11/has_ref_apps_oc.pdf.

- [25] Comité stratégique de filière. Créer les conditions d'un développement vertueux des objets connectés et des applications mobiles en santé; 2016 [cited 2018-04-09]. Available from: <http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport-gt28-vf-short.pdf>.
- [26] ITU. Filling the gap: Legal and regulatory challenges of mobile health (mHealth) in Europe. 2014;p. 32. Available from: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/Europe/Documents/ITU%20mHealth%20Regulatory%20gaps%20Discussion%20Paper%20June2014.pdf>.
- [27] Food and Drug Administration. Mobile Medical Applications - Guidance for industry and food and drug administration staff; 2015 [cited 2018-05-09]. Available from: <https://www.fda.gov/downloads/MedicalDevices/.../UCM263366.pdf>.
- [28] Institut national de la statistique et des études économiques. Niveau de vie annuel médian des individus selon leur catégorie socioprofessionnelle; 2015 [cited 2018-05-20]. Available from: https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/3351981/irsocerfs2015_TNV08MD.xls.

Conclusion générale

THESE SOUTENUE PAR : ROUSSEL Jérémy

TITRE : Utilisation des applications de santé sur smartphone chez les 18-69 ans consultant en soins premiers dans la région grenobloise : une étude épidémiologique transversale

CONCLUSION :

Il existe actuellement peu de données dans la littérature scientifique concernant l'utilisation des applications de santé chez les utilisateurs de smartphone en France. Pourtant, celles-ci ont démontré dans plusieurs études leur utilité pour changer les comportements de santé des utilisateurs notamment dans les actions de prévention comme l'arrêt du tabac ou l'augmentation de l'activité physique mais aussi dans le suivi de certaines pathologies chroniques et l'aide à la prise des traitements. L'objectif de cette étude était donc d'évaluer l'utilisation de ces applications de santé sur smartphone chez les patients de 18 à 69 ans consultant en soins premiers dans la région grenobloise et de déterminer quels en étaient les facteurs associés. Elle a été réalisée à l'aide d'un auto-questionnaire papier distribué dans douze cabinets de médecine générale et un centre de santé.

Les résultats confirment l'extension de l'utilisation du smartphone dans la population mais surtout une importante utilisation des applications mobiles de santé, avec quasiment un patient inclus sur deux les utilisant. Ces derniers avaient tendance à être une population plus jeune, plus féminine, vivant dans des grandes villes, utilisant des réseaux sociaux et faisant partie d'une catégorie socio-professionnelle regroupant les cadres, les professions intellectuelles supérieures et intermédiaires.

Les applications de santé étaient principalement limitées à des applications de prévention comme les applications de sport, de perte de poids ou de bien-être. Cependant, celles-ci pourraient devenir des outils intéressants pour les professionnels de santé pour améliorer l'état de santé de leurs patients. Pour cela, elles devront toucher une population plus large et devenir plus accessibles, notamment pour les personnes atteintes de maladie chronique ou les patients âgés. D'autre part, la qualité de ces applications devra être évaluée et l'efficacité de chacune prouvée afin de pouvoir les utiliser de façon pertinente.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Grenoble, le : 15/5/18

LE DOYEN

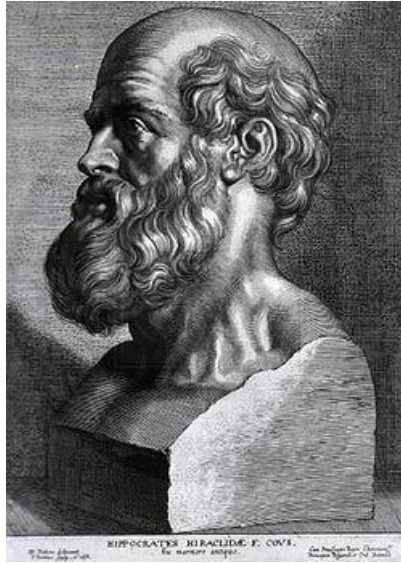
Le Doyen de l'UFR de Médecine

Pr. Patrice MORAND

Pr. Patrice MORAND

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE


Pr. Jean-Luc BOSSON



SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'HIPPOCRATE,

Je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuitement à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis dans l'intimité des maisons, mes yeux n'y verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

