



HAL
open science

Évaluation d'applications mobiles en santé par les médecins et les patients dans le cadre du projet ApiApps

Laura Goerlinger

► **To cite this version:**

Laura Goerlinger. Évaluation d'applications mobiles en santé par les médecins et les patients dans le cadre du projet ApiApps. Médecine humaine et pathologie. 2022. dumas-03643667

HAL Id: dumas-03643667

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03643667v1>

Submitted on 16 Apr 2022

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

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

UNIVERSITE CÔTE D'AZUR

ANNEE 2022



THESE D'EXERCICE DE MEDECINE

Pour l'obtention du diplôme d'Etat de Docteur en Médecine

**Evaluation d'applications mobiles en santé par les médecins et les patients
dans le cadre du projet ApiApps**

Présentée et soutenue le 24 mars 2022,

A la faculté de Médecine de Nice

Par Laura GOERLINGER

Née le 18/04/1992, à Péronne (80)

MEMBRES DU JURY

Président :

Monsieur le Professeur Pascal STACCINI

Assesseurs :

Madame la Docteure Cécile DEVAURS

Monsieur le Professeur Gilles GARDON

Monsieur le Docteur Igor SOZONOFF

Directeur de thèse :

Monsieur le Professeur David DARMON



Liste des enseignants au 1er septembre 2021 à la Faculté de Médecine de Nice

Doyen

Pr. BAQUÉ Patrick

Vice-doyens

Pédagogie

Pr. ALUNNI Véronique

Recherche

Pr. DELLAMONICA Jean

Etudiants

M. JOUAN Robin

Chargé de mission projet Campus

Pr. PAQUIS Philippe

Conservateur de la bibliothèque

Mme AMSELLE Danièle

Directrice administrative des services

Mme CALLEA Isabelle

Doyens Honoraires

M. RAMPAL Patrick

M. BENCHIMOL Daniel



Liste des enseignants au 1er septembre 2021 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEURS CLASSE EXCEPTIONNELLE

M.	BAQUÉ Patrick	Anatomie - Chirurgie Générale (42.01)
M.	BERNARDIN Gilles	Réanimation Médicale (48.02)
Mme	BLANC-PEDEUTOUR Florence	Cancérologie – Génétique (47.02)
M.	DARCOURT Jacques	Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
M.	DRICI Milou-Daniel	Pharmacologie Clinique (48.03)
M.	ESNAULT Vincent	Néphrologie (52-03)
M.	FERRARI Emile	Cardiologie (51.02)
M.	GILSON Eric	Biologie Cellulaire (44.03)
M.	GUGENHEIM Jean	Chirurgie Digestive (52.02)
M.	HASSEN KHODJA Reda	Chirurgie Vasculaire (51.04)
M.	HÉBUTERNE Xavier	Nutrition (44.04)
M.	HOFMAN Paul	Anatomie et Cytologie Pathologiques (42.03)
Mme	ICHAJ Carole	Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale (48.01)
M.	LEFTHERIOTIS Georges	Physiologie ; médecine vasculaire (51.04)
M.	LEVRAUT Jacques	Médecine d'urgence (48.05)
M.	LONJON Michel	Neurochirurgie (49.02)
M.	MARTY Pierre	Parasitologie et Mycologie (45.02)
M.	MICHIELS Jean-François	Anatomie et Cytologie Pathologiques (42.03)
M.	MOUNIER Nicolas	Cancérologie, Radiothérapie (47.02)
M.	PADOVANI Bernard	Radiologie et Imagerie Médicale (43.02)
M.	PAQUIS Philippe	Neurochirurgie (49.02)
Mme	PAQUIS Véronique	Génétique (47.04)
M.	PRADIER Christian	Épidémiologie, Économie de la Santé et Prévention (46.01)
M.	QUATREHOMME Gérald	Médecine Légale et Droit de la Santé (46.03)
M.	RAUCOULES-AIMÉ Marc	Anesthésie et Réanimation Chirurgicale (48.01)
M.	ROBERT Philippe	Psychiatrie d'Adultes (49.03)
M.	SCHNEIDER Stéphane	Nutrition (44.04)
M.	TRAN Albert	Hépatogastro-entérologie (52.01)



Liste des enseignants au 1er septembre 2021 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEURS PREMIERE CLASSE

Mme	ALUNNI Véronique	Médecine Légale et Droit de la Santé (46.03)
Mme	ASKENAZY-GITTARD Florence	Pédopsychiatrie (49.04)
M.	BARRANGER Emmanuel	Gynécologie Obstétrique (54.03)
M.	BERTHET Jean-Philippe	Chirurgie Thoracique (51-03)
M.	BONGAIN André	Gynécologie-Obstétrique (54.03)
Mme	BREUIL Véronique	Rhumatologie (50.01)
M.	CASTILLO Laurent	O.R.L. (55.01)
M.	CHEVALIER Nicolas	Endocrinologie, Diabète et Maladies Métaboliques (54.04)
M.	CHEVALLIER Patrick	Radiologie et Imagerie Médicale (43.02)
Mme	CHINETTI Giulia	Biochimie-Biologie Moléculaire (44.01)
M.	DELLAMONICA Jean	Réanimation médicale (48.02)
M.	FERRERO Jean-Marc	Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
M.	FONTAINE Denys	Neurochirurgie (49.02)
M.	FOURNIER Jean-Paul	Thérapeutique (48-04)
M.	GUERIN Olivier	Méd. In ; Gériatrie (53.01)
M.	HANNOUN-LEVI Jean-Michel	Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
M.	IANNELLI Antonio	Chirurgie Digestive (52.02)
M	JEAN BAPTISTE Elixène	Chirurgie vasculaire (51.04)
M.	PASSERON Thierry	Dermato-Vénérologie (50-03)
M.	PICHE Thierry	Gastro-entérologie (52.01)
Mme	RAYNAUD Dominique	Hématologie (47.01)
M.	ROSENTHAL Eric	Médecine Interne (53.01)
M.	ROUX Christian	Rhumatologie (50.01)
M.	STACCINI Pascal	Biostatistiques et Informatique Médicale (46.04)
M.	THOMAS Pierre	Neurologie (49.01)



Liste des enseignants au 1er septembre 2021 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEURS DEUXIEME CLASSE

M.	ANTY Rodolphe	Gastro-entérologie (52.01)
M.	BAHADORAN Philippe	Cytologie et Histologie (42.02)
Mme	BAILLIF Stéphanie	Ophthalmologie (55.02)
Mme	BANNWARTH Sylvie	Génétique (47.04)
M.	BENIZRI Emmanuel	Chirurgie Générale (53.02)
M.	BENOIT Michel	Psychiatrie (49.03)
M.	BOZEC Alexandre	ORL- Cancérologie (47.02)
M.	BREAUD Jean	Chirurgie Infantile (54.02)
M.	BRONSARD Nicolas	Anatomie Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (42.01)
Mme	BUREL-VANDENBOS Fanny	Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)
M.	CARLES Michel	Maladies infectieuses - maladies tropicales (45.03)
M.	CLUZEAU Thomas	Hématologie (47.01)
M.	DELOTTE Jérôme	Gynécologie-obstétrique (54.03)
Mme	ESTRAN-POMARES Christelle	Parasitologie et mycologie (45.02)
M	FAVRE Guillaume	Physiologie (44.02)
Mme	GIORDANENGO Valérie	Bactériologie-Virologie (45.01)
Mme	GIOVANNINI-CHAMI Lisa	Pédiatrie (54.01)
M.	GUEVARA Nicolas	Oto-Rhino-laryngologie (55.01)
M.	HUMBERT Olivier	Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
M.	ILIÉ Marius	Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)
Mme	LEROY Sylvie	Pneumologie-Addictologie (51.01)
Mme	MOCERI Pamela	Cardiologie (51.02)
M.	ORBAN Jean-Christophe	Anesthésiologie-réanimation ; Médecine d'urgence (48.01)
M.	ROHRlich Pierre	Pédiatrie (54.01)
M.	RUIMY Raymond	Bactériologie-virologie (45.01)
Mme	SACCONI Sabrina	Neurologie (49.01)
Mme	SEITZ-POLSKI barbara	Immunologie (47.03)
M.	VANBIERLIET Geoffroy	Gastro-entérologie (52.01)



Liste des enseignants au 1er septembre 2021 à la Faculté de Médecine de Nice

MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

M.	AMBROSETTI Damien	Cytologie et Histologie (42.02)
Mme	BERNARD-POMIER Ghislaine	Immunologie (47.03)
M.	CAMUZARD Olivier	Chirurgie Plastique (50-04)
Mme	CONTENTI-LIPRANDI Julie	Médecine d'urgence (48-04)
M.	COURJON Johan	Maladie infectieuses - maladies tropicales (45.03)
Mme	DADONE-MONTAUDIÉ Bérangère	Cancérologie-radiothérapie (47.02)
M.	DOGLIO Alain	Bactériologie-Virologie (45.01)
M.	DOYEN Jérôme	Radiothérapie (47.02)
M.	GARRAFFO Rodolphe	Pharmacologie Fondamentale (48.03)
Mme	HINAULT Charlotte	Biochimie et biologie moléculaire (44.01)
M.	JOZWIACK Mathieu	Médecine intensive-Réanimation (48.02)
Mme	LAMY Brigitte	Bactériologie-virologie (45.01)
Mme	LONG-MIRA Elodie	Cytologie et Histologie (42.02)
M.	LOTTE Romain	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière (45.01)
Mme	MAGNIÉ Marie-Noëlle	Physiologie (44.02)
M.	MARTIS Nihal	Méd interne-gériatrie et biolog du vieillissement (53.01)
M.	MASSALOU Damien	Chirurgie Viscérale (52-02)
M.	MONTAUDIÉ Henri	Dermatologie (50.03)
Mme	MUSSO-LASSALLE Sandra	Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)
M.	NAÏMI Mourad	Biochimie et Biologie moléculaire (44.01)
M.	SAVOLDELLI Charles	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie (55.03)
M.	SQUARA Fabien	Cardiologie (51.02)
Mme	THUMMLER Susanne	Pédopsychiatrie (49-04)
M.	TOULON Pierre	Hématologie et Transfusion (47.01)
M.	TRAN Antoine	Pédiatrie (54.01)



Liste des enseignants au 1er septembre 2021 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS

M. DARMON David Médecine Générale (53.03)

MAITRE DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS

Mme GROS Auriane Orthophonie (69)

PROFESSEURS AGRÉGÉS

Mme LANDI Rebecca Anglais

PRATICIEN HOSPITALIER UNIVERSITAIRE

M. DURAND Matthieu Urologie (52.04)

M. SICARD Antoine Néphrologie (52-03)

PROFESSEURS ASSOCIÉS

Mme MONNIER Brigitte Médecine Générale (53.03)

MAITRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS

Mme CASTA Céline Médecine Générale (53.03)

M. GASPERINI Fabrice Médecine Générale (53.03)

M. HOGU Nicolas Médecine Générale (53.03)

Mme RAQUIN-POUILLON Maud Médecine Générale (53.03)



Liste des enseignants au 1er septembre 2021 à la Faculté de Médecine de Nice

Constitution du jury en qualité de 4ème membre

Professeurs Honoraires

M. AMIEL Jean	M. GÉRARD Jean-Pierre
M. ALBERTINI Marc	M. GIBELIN Pierre
M. BALAS Daniel	M. GILLET Jean-Yves
M. BATT Michel	M. GRELLIER Patrick
M. BÉRAND Etienne	M. GRIMAUD Dominique
M. BLAIVE Bruno	M. HOFLIGER Philippe
M. BOQUET Patrice	M. JOURDAN Jacques
M. BOURGEON André	M. LACOUR Jean-Philippe
M. BOUTTÉ Patrick	M. LAMBERT Jean-Claude
M. BRUNETON Jean-Noël	M. LAZDUNSKI Michel
Mme BUSSIERE Françoise	M. LEFEBVRE Jean-Claude
M. CAMOUS Jean-Pierre	M. LE FICHOUX Yves
M. CANIVET Bertrand	Mme LEBRETON Elisabeth
M. CASSUTO Jill-patrice	M. MARIANI Roger
M. CHATEL Marcel	M. MASSEYEFF René
M. COUSSEMENT Alain	M. MATTEI Mathieu
Mme CRENESSE Dominique	M. MOUIEL Jean
M. DARCOURT Guy	M. MOUROUX Jérôme
M. DE PERETTI Fernand	Mme MYQUEL Martine
M. DELLAMONICA Pierre	M. ORTONNE Jean-Paul
M. DELMONT Jean	M. PRINGUEY Dominique
M. DEMARD François	M. SANTINI Joseph
M. DESNUELLE Claude	M. SAUTRON Jean Baptiste
M. FENICHEL Patrick	M. SCHNEIDER Maurice
M. FUZIBET Jean-Gabriel	M. THYSS Antoine
M. FRANCO Alain	M. TOUBOL Jacques
M. FREYCHET Pierre	M. TRAN Dinh Khiem
M. GASTAUD Pierre	M. VAN OBBERGHEN Emmanuel



Liste des enseignants au 1er septembre 2021 à la Faculté de Médecine de Nice

M.C.U. Honoraires

M. ARNOLD Jacques
M. BASTERIS Bernard
M. BENOLIEL José
Mlle CHICHMANIAN Rose-Marie
Mme DONZEAU Michèle
M. EMILIOZZI Roméo
M. FOSSE Thierry
M. FRANKEN Philippe

M. GASTAUD Marcel
M. GIUDICELLI Jean
M. MAGNÉ Jacques
Mme MEMRAN Nadine
M. MENGUAL Raymond
M. PHILIP Patrick
M. POIRÉE Jean-Claude
Mme ROURE Marie-Claire
M. TESTA Jean



Liste des enseignants au 1er septembre 2021 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEURS CONVENTIONNÉS DE L'UNIVERSITÉ

M.	BERTRAND François	Médecine Interne
M.	BROCKER Patrice	Médecine Interne Option Gériatrie
M.	CHEVALLIER Daniel	Urologie
Mme	FOURNIER-MEHOUAS Manuella	Médecine Physique et Réadaptation
M.	JAMBOU Patrick	Coordination prélèvements d'organes
M.	LEBOEUF Mathieu	gynécologie- obstétrique
Mme	NADEAU Geneviève	uro-gynécologie
M.	ODIN Guillaume	Chirurgie maxilo-faciale
M.	PEYRADE Frédéric	Onco-Hématologie
M.	PICCARD Bertrand	Psychiatrie
M.	QUARANTA Jean-François	Santé Publique

Remerciements

À Monsieur le Professeur STACCINI, pour l'honneur que vous me faites de présider ce jury et d'avoir accepté de juger mon travail, je vous prie de recevoir l'expression de ma plus profonde reconnaissance.

À Monsieur le Professeur GARDON, c'est avec bienveillance que vous avez accepté de faire partie de ce jury. Vous me faites l'honneur de juger ce travail et je tiens à vous exprimer toute ma gratitude.

À Monsieur le Docteur SOZONOFF, à la grande sympathie et générosité dont tu fais preuve depuis le premier jour de notre rencontre. Merci à toi d'avoir accepté de faire partie de mon jury, c'est un grand honneur. Puisse-t-on faire de grandes choses dans le monde de l'hyperbarie !

À Madame la Docteure DEVAURS, à ta bonne humeur et ton dynamisme inégalable !
Merci d'avoir accepté de faire partie de mon jury sans l'ombre d'une hésitation. Merci pour ta confiance, ton soutien et de me permettre de travailler dans ton si joli cabinet.

À Monsieur le Professeur DARMON, je vous remercie pour cette thèse au sujet passionnant et d'actualité. Puisse ce projet de grande envergure aboutir là où vous le souhaitez. Merci pour vos conseils avisés pour l'élaboration de cette thèse.

À tous les partenaires du projet ApiApps et à tous les patients et médecins ayant accepté de participer à ce projet, je tiens à vous remercier pour votre implication et votre aide sans lesquelles cette thèse n'aurait pas pu voir le jour.

Merci à toutes les équipes paramédicales et médicales qui ont ponctué ma vie et m'ont donné le goût d'exercer ce métier si exigeant. De l'externat sous la grisaille d'Amiens à l'internat sous le soleil de Nice ; merci à la clinique des Sources, à la Pédiatrie de Grasse, aux urgences de Cannes, aux services de PMI ; ce fut loin d'être évident tous les jours mais vous m'avez forgée en tant que jeune médecin.

À mes parents, à qui je dois tout. Aucun remerciement ne sera à la hauteur de ce que vous m'avez donné et continuez à me donner chaque jour. Merci pour votre soutien sans faille durant ces longues années. Je vous aime tendrement.

À mes grands-parents, qui seraient si fiers de voir leur petite fille devenir docteure. À mon grand-père Jean, qui nous a quittés il y a peu et à qui je dédie cette thèse. Vous me manquez mais je vous garde dans mon cœur, pour toujours.

À mes deux frères, Yannick et Alexandre, à mes neveu et nièce, Paolo et Sophia, merci pour tous ces bons moments passés ensemble, je ne le dis pas souvent mais je vous aime très fort. Vous pourrez toujours compter sur moi.

À Benoît, mon amour. Merci pour ta force et ta présence ces deux dernières années. Tu me pousses à donner le meilleur de moi-même, je suis admirative de ta ténacité et de tes valeurs. Mon monde est plus beau chaque jour grâce à toi. Je t'aime.

À ma belle famille, Régis, Isabelle et Lucas, qui m'ont accueillie comme l'une des leurs dès le premier jour. Vous êtes une famille si attachante et bienveillante, je vous remercie pour tous vos encouragements et votre tendresse.

À Marion, ma meilleure amie, ma sœur de cœur. Toutes ces années à tes côtés et encore de nombreuses à venir ! Merci pour ton aide précieuse pendant mes premières années de médecine et ton soutien depuis le début. Merci de m'accompagner dans tous les moments forts de ma vie et pour ta présence en ce jour si important pour moi, je t'aime PQT.

À Morgane et Jordan, merci pour votre amitié qui m'est précieuse et votre folie depuis ces nombreuses années. La jeunesse dorée de Picardie a encore de longues années devant elle.

À Laure dont je chéris l'amitié depuis le premier jour ; tant de fous rires et de soirées arrosées au compteur, le lipstick s'en souvient encore ! Merci pour ta joie de vivre et tes conseils avisés, je suis très heureuse de te compter parmi mes invités d'honneur aujourd'hui.

À mes acolytes de ma première année post bac, Antoine et Simon. Cette année a été hors norme grâce à vous. Je suis très fière de ce que nous sommes tous devenus.

À Livia et Charlotte, mes supers copines de galère pendant ces études de médecine. Vous avez rendu ces années à Amiens bien plus belles, je regrette d'être si loin de vous. Restez les belles personnes que vous êtes (et déménagez dans le sud svp).

À Laura, merci pour ta joie de vivre contagieuse et de faire partie de ma vie. De nombreux voyages nous attendent encore et j'ai hâte !

À ma team en or rencontrée aux urgences de Cannes : Gouraya, Victor, Aymeric, Baptiste, Clio, Constant, Jo et Raph. Que de hauts et de bas durant ces 6 mois d'enfer mais pour vous y rencontrer ça valait mille fois le coup !

À mes copines des Sources, Elo, Esmé, Mathilde, Silvija et Silvia. J'ai vécu à vos côtés mes premiers pas en tant que jeune médecin et je ne pouvais rêver une meilleure équipe. Je suis très heureuse de vous y avoir rencontrées et j'espère qu'on se le fera un jour ce voyage à Riminiiiiiii

Merci aux cabinets, dans lesquels j'ai eu la chance de faire mes premiers pas en tant que remplaçante. Merci au Dr Farges qui a été la toute première à m'accorder sa confiance. Merci au cabinet de la Vigie ; au-delà de simples collègues, vous êtes devenus une véritable famille. Mention spéciale à ma secrétaire de choc, Tifaine ; merci pour ton soutien et ta bienveillance, tu es une amie en or.

À Abisko, pour sa présence et sa douceur.

À tous ceux que j'oublie et qui ont jalonné ma vie durant ces longues années d'études, merci à vous tous de m'avoir enrichie en tant que médecin mais aussi en tant que personne.

Liste des abréviations

- ALD : Affection Longue Durée
- ANR : Agence Nationale de la Recherche
- ApiApps : Aide à la prescription individualisée d'Applications et objets mobiles de santé
- Appli : Application mobile
- AS : Apple Store
- ASALEE : Action de Santé Libérale En Equipe
- CE : Conformité Européenne
- CHU : Centre Hospitalo-Universitaire
- CI3P : Centre d'Innovation du Partenariat avec les Patients et le Public
- CISMeF : Catalogue et Index des Sites Médicaux de langue Française
- CPTS : Communauté Professionnelle Territoriale de Santé
- DBGUI : DataBase Graphic User Interface
- DERMG : Département d'Enseignement et de Recherche en Médecine Générale
- D2IM : Département d'Information et d'Informatique Médicales
- EIG : Etudes Informatiques Gestion
- GP : Google Play
- GRéPS : Groupe de Recherche en Psychologie Sociale
- HAS : Haute Autorité de Santé
- IC : Intervalle de Confiance
- ICC : IntraClass Correlation
- Insee : Institut national de la statistique et des études économiques
- MARS : Mobile App Rating Scale
- MeSH : Medical Subject Headings
- m-Health : Mobile Health
- MSP : Maison de Santé Pluriprofessionnelle
- OC: Objet Connecté
- PDA : Personal Digital Assistant
- SESSTIM : Sciences Economiques et Sociales de la Santé et Traitement de l'Information Médicale
- uMARS : user Mobile App Rating Scale

Table des matières

Introduction	16
Contexte.....	16
Objectifs	17
Matériel et méthode	18
Protocole de l'étude	18
1) Choix des grilles d'évaluation	18
2) Choix des applications mobiles.....	18
3) Recrutement des participants.....	19
4) Déroulement des évaluations.....	20
Recueil des données.....	20
Résultats	21
Sélection et évaluation des applications	21
Analyse des applications évaluées	22
Analyse de la concordance des évaluations	25
Discussion	28
Résumé des résultats principaux.....	28
Problématiques de l'évaluation.....	28
Exposition des forces et limites de l'étude	30
La m-Health : réponse à l'augmentation commune des ALD et déserts médicaux	31
Recherche participative et partenariat patient	32
Le Montreal model	32
Lutte contre l'illectronisme.....	32
Conclusion.....	33
Références	34
Serment d'Hippocrate	37
Résumé	38

ANNEXES.....39

Introduction

Contexte

Un smartphone compte en moyenne 98 applications (applis) dont 34 sont utilisées tous les mois. Que ce soit pour communiquer, s'informer ou se détendre, 91% du temps passé sur un mobile se fait en utilisant une appli (1). En 2018, 205 milliards d'applications ont été téléchargées à travers le monde. En 2022, ce chiffre devrait atteindre les 258 milliards, ce qui correspond à une augmentation de près de 45% en 5 ans (2).

Environ 350 000 applications concernant la santé sont actuellement disponibles sur les différents stores selon la Haute Autorité de Santé (HAS) et ce nombre ne cesse d'augmenter (3). Cette m-santé (m-Health en anglais) se définit par "les pratiques médicales et de santé publique supportées par des appareils mobiles, tels que les téléphones mobiles, les dispositifs de surveillance des patients, les Personal Digital Assistant (PDA) et autres appareils sans fil." (4). Le développement de la m-Health peut être un atout important dans l'extension des services de santé traditionnels. Elle peut répondre à des besoins médicaux croissants telle que l'augmentation conjointe des pathologies chroniques et de la difficulté d'accès aux soins due aux disparités géographiques de la densité médicale (5).

Devant l'abondance de ces applis, la HAS a publié en 2016 un référentiel des bonnes pratiques pour développer des applications et des objets connectés fiables, pratiques et de bonne qualité (6). Mais seulement une application sur trois respecterait ce référentiel (7). Un autre constat est le fossé entre le grand nombre d'applis disponibles sur les stores et le faible nombre d'applis évaluées par des acteurs de santé (professionnels et agences d'état/institutions de santé) (8).

La recommandation par le médecin de l'usage d'applis en santé est essentielle pour le patient (9). Dans la pratique courante, et ce malgré leur nombre, elles sont rarement recommandées, encore moins prescrites par le médecin, faute d'évaluation ; seulement 8% des médecins recommandent une appli à leur patient (10).

Selon le rapport de 2020 des Ateliers Citoyens du numérique en santé, 51% des français sont favorables au développement de la m-santé (11). Les réserves concernent principalement la sécurisation des données et la simplicité d'utilisation des outils numériques (12). L'inclusion

des patients est à promouvoir dans ce processus afin d'encourager leur autonomisation concernant leur propre santé (13).

Les applis en matière de santé sont de plus en plus nombreuses mais n'ont souvent subi aucune évaluation préalable avant leur mise à disposition sur les stores. Il est très simple de créer une appli et de la diffuser sur les différentes plateformes de téléchargement sans aucune connaissance en la matière (14). D'où la grande méfiance éprouvée par des associations de patients exprimant une demande claire : bénéficier d'une santé numérique fiable et sécurisée (15).

ApiApps est un projet de recherche, financé par l'Agence Nationale de Recherche (ANR), en partenariat avec le Département d'Enseignement et de la Recherche en Médecine Générale (DERMG) de l'université Côte d'Azur, les Sciences Economiques et Sociales de la Santé et Traitement de l'Information Médicale (SESSTIM), le Département d'Information et d'Informatique Médicales (D2IM) du CHU de Rouen, le dmd Santé, le Groupe de Recherche en Psychologie Sociale (GRePS) et l'entreprise Etudes Informatiques Gestion (EIG).

Le but final de ce projet est la création d'un store dédié aux médecins généralistes, implémenté dans le logiciel médecin, proposant des applications mobiles pour certaines pathologies. Lors d'une consultation, cela donnera la possibilité au médecin de « prescrire » une appli à son patient, l'aidant à gérer, comprendre, voire à traiter sa pathologie. Pour permettre la création d'un tel store et devant le manque d'évaluation de ces applis, il paraît pertinent de les faire évaluer par des médecins généralistes et par des patients.

Objectifs

L'objectif principal de cette étude est de réaliser une évaluation multi-dimensionnelle par les médecins généralistes et par les patients d'applications mobiles en santé pour apprécier l'appropriation des technologies m-Health.

L'objectif secondaire est de voir si une corrélation existe entre l'évaluation du patient et l'évaluation du médecin.

Matériel et méthode

Protocole de l'étude

1) Choix des grilles d'évaluation

Pour les évaluations médecins et patients, une adaptation française de la grille Mobile App Rating Scale (MARS) de la HAS a été réalisée, tirée de leur référentiel de bonnes pratiques sur les applications et les objets connectés en santé (16). Ces évaluations portent sur différentes dimensions des applis : le design, la facilité d'utilisation, le graphisme, les informations données, la clarté du langage utilisé, etc., avec établissement d'un score moyen final pour chaque partie. Elles ont pour but de définir l'utilisabilité de l'appli par le patient et non pas d'avoir un ressenti médical face à l'appli.

Pour les patients, la grille uMARS (17), est constituée de 26 questions au total à travers six grandes parties (A,B,C,D,E et F). La partie A traite de l'intérêt de l'application en cinq questions, la partie B de la fonctionnalité en quatre questions, la partie C de l'esthétisme en trois questions, la partie D des informations délivrées en quatre questions. La partie E concerne la qualité subjective de l'appli et demande à l'évaluateur s'il serait prêt à la recommander et à l'utiliser dans le futur. La partie F traite de l'impact perçu et recueille l'impression générale de l'évaluateur sur les améliorations attendues en utilisant cette appli. Un encadré permettant les commentaires libres a été rajouté à la fin de la grille à cet effet.

Pour les médecins généralistes, la grille MARS se découpe en cinq parties (A,B,C,D et E) avec pour chacune, un système de notation de une à cinq étoiles (une = l'une des pires applications que j'ai jamais utilisée ; cinq = l'une des meilleures applications que j'ai jamais utilisée). La partie A porte sur l'intérêt de l'appli, la partie B sur la fonctionnalité, la partie C sur l'esthétisme, la partie D sur l'information délivrée et la partie E donne une note globale à l'appli.

2) Choix des applications mobiles

Les différentes applis choisies pour être évaluées ont été sélectionnées via une précédente thèse du projet ApiApps, qui était une revue de la littérature (18). Cette dernière a permis de lister 202 applis en santé, à partir de 3350 références provenant de la base de données PubMed via l'équation de recherche « app* AND patient* [MeSH Terms] ». Après éviction des doublons, ont été exclus les études ne portant pas sur des applis pour smartphone

(par exemple les applis Web uniquement), les études non francophones/anglophones, les articles portant sur des pathologies hors médecine générale (médecine vétérinaire, odontologie, spécialités médicales/chirurgicales), les articles traitant d'applis n'ayant pas été recensées sur un store ainsi que les études portant sur la formation des étudiants.

Parmi les 202 applis restantes, ont été sélectionnées seulement celles disponibles en français, d'installation gratuite, pouvant fonctionner sans objet connecté et étant disponibles sur les stores GooglePlay (GP) et/ou AppleStore (AS). Elles devaient traiter de pathologies fréquemment rencontrées en médecine générale, qui ont été définies par les différents partenaires du projet ApiApps. Les pathologies choisies étaient les suivantes : l'hypertension artérielle, les troubles du sommeil, le syndrome dépressif, le diabète de type II, la lombalgie, la coxarthrose et la bronchiolite. Il n'existait pas de publication sur des applis concernant la coxarthrose et la bronchiolite. Concernant la lombalgie, les applis étaient toutes payantes. Ces pathologies ont été écartées de l'étude.

24 applications ont été sélectionnées pour évaluation. Deux applis supplémentaires ont été évaluées. L'une était issue de la revue de la littérature mais ne concernait pas une pathologie du projet ApiApps. Il s'agit de l'appli « Tabac info service ». La seconde a été créée par l'assurance maladie et traite de la lombalgie, une des pathologies d'ApiApps. Elle est issue du Catalogue et Index des Sites Médicaux de langue Française (CISMeF), créé par le CHU de Rouen. Il s'agit de l'appli « Activ'dos ». Les thèmes de ces deux applis, rencontrés aussi largement en cabinet de médecine générale, justifient leur évaluation.

3) Recrutement des participants

Les patients et les médecins ont été recrutés sur la base du volontariat, rémunéré :

- Médecins généralistes exerçant en France, en activité (thésés ou remplaçants non thésés en médecine générale) avec au moins un an d'exercice en cabinet de ville. Les médecins faisant partie du DERMG ont été sollicités.
- Patients partenaires définis par Luigi Flora, co-directeur du centre d'innovation du partenariat avec les patients et le public (CI3P).

Pour le recrutement de ces deux populations, un protocole expliquant le projet et la marche à suivre ainsi qu'un consentement éclairé à signer au préalable faisant foi d'acceptation leur a été transmis.

Ces patients et médecins généralistes devaient être en possession d'un smartphone ou d'une tablette afin de télécharger les applications. La majorité des échanges se sont effectués par e-mail, les autres par téléphone.

4) Déroulement des évaluations

Cette évaluation s'est déroulée en deux phases ; une première, la phase pré-test, qui a été réalisée afin de valider les différents outils, principalement le protocole et les grilles d'évaluation. Cette phase a concerné un médecin généraliste et quatre patients. Ils pouvaient choisir plusieurs applications à évaluer sans date limite de retour des grilles et ces dernières étaient similaires pour les patients et le médecin. Le médecin a évalué quatre applis différentes. Deux patients ont évalué trois applis chacun, les deux autres ont évalué deux applis chacun, toutes différentes. Au décours de cette phase, a été définie la durée d'évaluation (courte pour diminuer le nombre de perdus de vue), le choix d'attribuer aléatoirement une appli à chaque participant (afin que chaque appli ait une évaluation) et la simplification de la grille d'évaluation du médecin (jugée trop longue par l'évaluateur).

La seconde phase, l'évaluation à grande échelle, a ensuite été mise en place. Une application mobile a été attribuée aléatoirement à un médecin et à un patient. Ils avaient alors sept jours pour tester l'application et retourner la grille d'évaluation par e-mail. Les commentaires annexes étaient encouragés.

Recueil des données

Afin de faciliter le recueil et l'utilisation des données pour chaque évaluation, les applications ont été répertoriées dans une base de données via une interface informatique, nommée DBGUI (DataBase Graphic User Interface), développée par le D2IM du CHU de Rouen. Via cette interface, une page pour chaque appli a été créée regroupant diverses informations la concernant : lien GooglePlay et/ou AppleStore, logo, développeur, date de la dernière mise à jour, sécurité des données, scores des grilles MARS et uMARS, notes données sur les différents stores, pathologies étudiées via les MeSH termes...

Cette fiche signalétique, ayant pour but d'être utilisée plus tard via la plateforme ApiApps, permettra au médecin généraliste de se voir proposer une application mobile selon le profil du patient qu'il a en consultation devant lui.

Résultats

Sélection et évaluation des applications

Le diagramme de sélection des applis est présenté en **figure 1**.

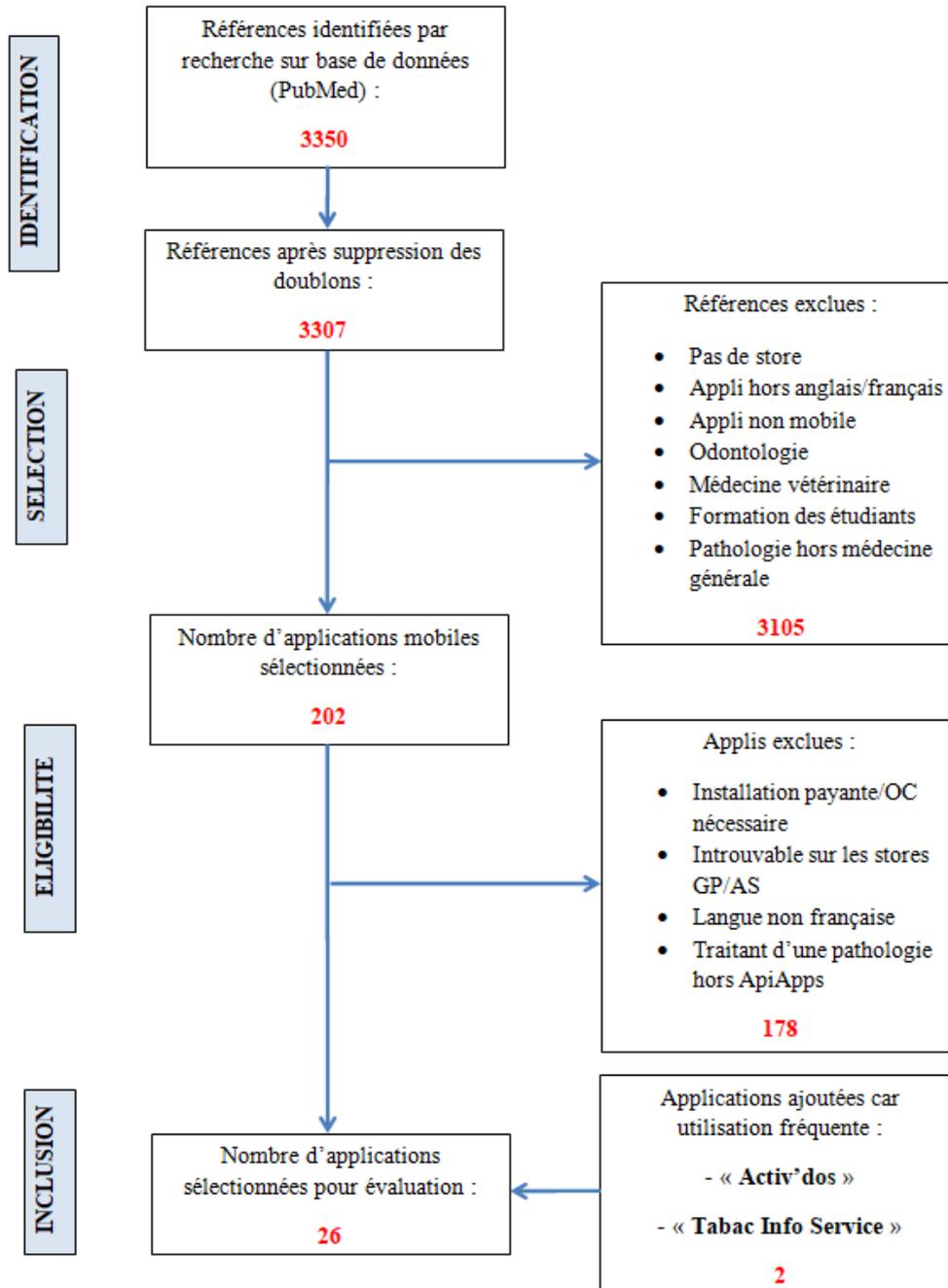


Figure 1 – Diagramme de sélection des applications

Les 26 applis sélectionnées ont été évaluées entre décembre 2020 et septembre 2021 (phase pré-test incluse). Chaque appli a été évaluée par un médecin et par un patient. Les évaluations des patients de la phase pré-test (n=10 évaluations) ont été utilisées dans les résultats, la grille uMARS n'ayant pas subi de modification. La répartition des effectifs est présentée en **tableau 1**.

Évaluateurs (n= 52)	Sexe		25-40ans n=21	40-50ans n=10	50-60ans n=8	60-70ans n=4	PV
	H	F					
Médecin (n=27)	44% (n=12)	56% (n=15)	63% (n=17)	15% (n=4)	7% (n=2)	0	15% (n=4)
Patient (n=25)	56% (n=14)	44% (n=11)	16% (n=4)	24% (n=6)	24% (n=6)	16% (n=4)	20% (n=5)

Tableau 1 – Répartition des effectifs selon leur sexe et leur âge

Légende : H=Homme – F=Femme – PV=Perdus de Vue

Cette étude a sollicité au total 25 patients et 27 médecins généralistes. Parmi ces 52 personnes, cinq patients et quatre médecins ont été perdus de vue (absence de réponse ou volonté de ne plus participer au projet). Ces aléas ont conduit à faire évaluer plus d'une application par médecin. Une majorité de jeunes praticiens a répondu à l'enquête. Parmi les patients, une meilleure répartition des âges est à noter. Au total, deux patients ont évalué deux applis chacun, deux patients ont évalué trois applis chacun et trois des médecins ont évalué deux applis chacun. Les autres participants ont chacun évalué une appli. Au terme de cette étude, 52 grilles d'évaluations ont été recueillies.

Analyse des applications évaluées

Parmi ces 26 applications, 16 concernaient la prise en charge du diabète (allant du traitement à la réadaptation physique), 3 la prise en charge de l'hypertension artérielle, 2 traitaient des troubles du sommeil et enfin les 3 dernières concernaient le syndrome dépressif.

« Ada », une appli d'auto-diagnostic utile dans le dépistage de la dépression, est la seule à avoir le marquage CE. Elle est considérée comme un dispositif médical de classe I (19). 73,1% (n=19) de ces applications ont été créées par des sociétés informatiques, de toute

nationalité, sans aucune validation par des professionnels de santé quels qu'ils soient. « Social diabetes » a été créée par un homme atteint de diabète de type I. Les autres applis ont été créées par des sociétés informatiques en collaboration avec des associations de médecins, par des laboratoires pharmaceutiques ou encore par l'assurance maladie française Ameli. 15,4% (n=4) ont été sponsorisées par des laboratoires pharmaceutiques mais il est possible que ce nombre soit plus élevé, certaines applis évoquant un « financement privé ».

19,2% (n=5) de ces applis présentent des règles de confidentialité vagues voire inexistantes. Des mises à jour anciennes (parfois supérieures à deux ans) concernent 23,1% (n=6) de ces applis.

46,1% (n=12) permettent l'envoi des mesures renseignées dans l'appli à son professionnel de santé (médecin traitant ou spécialiste) et/ou ses proches. 53,8% (n=14) des applis proposent un système d'abonnement pour pouvoir jouir de toutes les fonctionnalités et 46,1% (n=12) d'entre elles peuvent se lier à un objet connecté (OC), à acheter séparément (balance, montre, lecteur glycémique, tensiomètre...). 26,9% (n=7) d'entre elles cumulent abonnement payant et OC.

Dans la section « commentaires libres », 30,8% (n=8) des applis ont été considérées comme simples d'utilisation et intéressantes avec un fort potentiel de développement. 23,1% (n=6) des applis proposent un abonnement à un prix excessif et 15,4% (n=4) utilisent un langage médical trop complexe selon les patients. 23,1% (n=6) utilisent des termes anglophones malgré un paramétrage de base en français. 26,9% (n=7) d'entre elles sont peu intuitives et les patients déplorent un manque d'ergonomie.

Les notes moyennes de chaque appli données par les évaluateurs ont été reportées dans le **tableau 2** ci-après et comparées aux notes présentes dans les deux stores, à savoir GP et AS. Elles vont de 0 à 5.

La note moyenne sur les toutes les évaluations des patients et celle sur toutes les évaluations des médecins a été calculée. Certaines applications n'étaient disponibles que sur AS.

NOM DE L'APPLI	Note patient (/5)	Note médecin (/5)	Note AS (/5)	Note GP (/5)
Ada	4,4	4	4,6	4,8
Daylio	3,5	1,6	4,6	4,6
Mindfulness meditation	2,6	2,8	4,6	UA
Calm	3	4,2	4,5	4,3
Sleep Cycle	3,1	2	4,5	4,4
Lose it	3,9	3,4	4,6	4,6
Fitbit	4,1	3,8	3,9	3,6
MyFitnessPal	3,5	4,6	4,6	4,4
MyStar Plus	4,1	2	3,3	3,5
Glucose Moniteur	2,3	3	4,2	UA
Glycémie Compagnon	4,6	1,8	4,5	UA
Diasend	2,3	3	2	3,2
Diabetes digest	1,2	2,4	4,7	UA
Contour Diabetes	4,4	3,6	3,3	4,1
SiDiary	2,3	2,5	4	4,3
One Drop	2,2	1,8	4,1	4,2
MySugr	3,2	3,6	4,4	4,5
Ma glycémie	3,1	3,8	3,8	4,2
MapMyWalk	4,2	3,8	4,6	4,7
Social Diabetes	2,9	2,8	4,4	4
One Touch Reveal	2,3	3,6	4,6	4,1
Qardio Santé du Cœur	3,1	3,8	3,9	4,4
iHealth My Vitals	2,7	2,2	2,4	2,6
My BP Control	3,2	3,4	3,6	3
Tabac Info Service	3,9	4,4	4,1	4,7
Activ'dos	4,7	4,4	3,8	3,9
NOTE MOYENNE (/5)	3,26	3,16		

Tableau 2 - Tableau comparatif des notes des évaluateurs médecins et patients du projet ApiApps et des notes présentes sur les stores GP/AS

Légende : GP=GooglePlay – AS=AppleStore – UA=Uniquement sur Apple

Analyse de la concordance des évaluations

A l'issue de ce travail, nous avons récupéré 52 évaluations soit deux évaluations par application. La moyenne des notes médecin et patient pour chaque appli figure dans le **tableau 3**.

NOM DE L'APPLI	MOYENNE /5 (médecin + patient)
Ada	4,2
Daylio	2,55
Mindfulness meditation	2,7
Calm	3,6
Sleep Cycle	2,55
Lose it	3,65
Fitbit	3,95
MyFitnessPal	4,05
MyStar Plus	3,05
Glucose Moniteur	2,65
Glycémie Compagnon	3,2
Diasend	2,65
Diabetes digest	1,8
Contour Diabetes	4
SiDiary	2,4
One Drop	2
MySugr	3,4
Ma glycémie	3,45
MapMyWalk	4
Social Diabetes	2,85
One Touch Reveal	2,95
Qardio Santé du Cœur	3,45
iHealth My Vitals	2,45
My BP Control	3,3
Tabac Info Service	4,15
Activ'dos	4,55

Tableau 3 – Tableau résumé des moyennes des notes médecins et patients pour chaque application du projet ApiAppps

De ce dernier tableau, la moyenne globale est calculée à **3,21** et la note médiane est égale à **3,25**. Le calcul de l'écart-type permet d'apprécier la dispersion des données autour de la moyenne. Il a été calculé à **0,73**. Statistiquement, cela signifie que 68% des notes se situent entre 2,48 et 3,94.

De l'ensemble de ces données, nous avons réalisé un calcul de concordance grâce à la représentation de Bland & Altman présentée en **figure 2**.

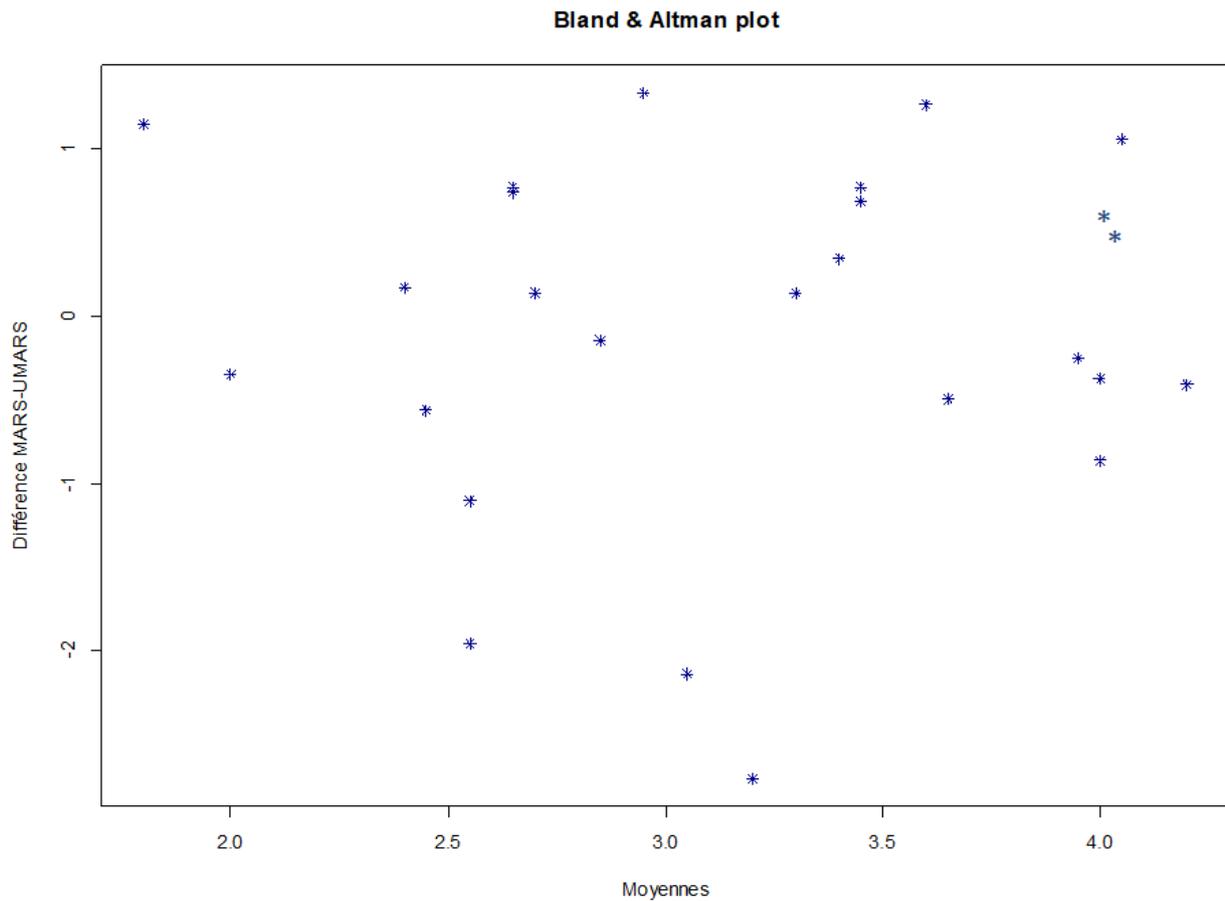


Figure 2 – Lien entre la note moyenne médecin et patient d'une appli et la différence de notation entre médecin et patient d'une appli

La représentation de Bland & Altman peut être expliquée comme suit : sur l'axe des abscisses, chaque point représente la note moyenne des évaluations des patients et des médecins pour une appli donnée. Sur l'axe des ordonnées, chaque point représente la différence de notation entre patient et médecin pour une appli donnée. On constate des moyennes très disparates allant de 1,8 à 4,55 (l'appli la moins bien notée a une moyenne de 1,8/5 et l'appli la mieux notée a une moyenne de 4,55/5, toutes évaluations confondues) ; il

existe donc pour les évaluateurs une importante différence de qualité d'une application à l'autre. La différence de notation d'une même appli entre médecin et patient va de +1,2 à -2,9 points. Huit applications ont une différence de notation d'au moins un point entre les deux types d'évaluateurs. Cela signifie qu'il existe une différence importante entre la notation du médecin et la notation du patient pour une même appli.

En statistique, le coefficient de corrélation intraclass (ICC en anglais) est utilisé pour évaluer la concordance entre évaluateurs lorsque la mesure est exprimée sur une variable quantitative (20). Il varie entre 0 et 1 et peut être interprété comme suit :

- en dessous de 0,50 : faible
- entre 0,50 et 0,75 : moyenne
- entre 0,75 et 0,90 : bon
- au-dessus de 0,90 : excellent

Pour cette étude, l'ICC a été calculé à 0.23 [IC 95%(-0.19, 0.56)]. Cela signifie que la concordance entre le groupe 1 (médecin) et le groupe 2 (patient) est médiocre. Les avis sont divergents.

Discussion

Résumé des résultats principaux

C'est à notre connaissance, la première fois qu'une étude propose une évaluation multidimensionnelle d'applications m-Health par les médecins généralistes et les patients. A son terme, 26 applis ont été évaluées. On constate des notes moyennes (évaluation du patient et évaluation du médecin cumulées) très variables d'une appli à l'autre, témoignant d'une qualité inégale de ces applications. Ce phénomène peut également s'expliquer par une appropriation inégale de l'outil numérique selon l'appli évaluée et selon l'utilisateur. Le manque d'ergonomie, les problèmes de sécurité et de lisibilité, l'utilisation annexe d'objets connectés ou la proposition d'abonnements payants ont pu contribuer à l'attribution d'une note plus basse par les évaluateurs. La nette divergence quant à la notation d'une même appli suggère que les deux populations, médecins et patients, ne s'attardent pas sur les mêmes critères qualitatifs. Les deux points de vue semblent être complémentaires.

En calculant la note moyenne de l'ensemble des applications pour les médecins d'une part et pour les patients d'autre part, on remarque qu'elle est quasi similaire ; respectivement de **3,16** et de **3,26** (note sur 5). Cela reste une note convenable et encourageante pour la suite de la m-Health mais indique que les développeurs de ces applis doivent tendre vers une collaboration active et efficace avec les professionnels de santé et les patients pour produire des applications plus pertinentes et utilisées par le plus grand nombre.

Ce développement numérique par le biais d'applications mobiles en santé n'en est qu'à ses prémices et promet un fort potentiel d'amélioration, notamment en matière de sécurité et d'accompagnement, pour devenir un atout de la prise en charge médicale et pouvoir, à terme, être prescrit comme des médicaments.

Problématiques de l'évaluation

Ces applis ont posé plusieurs difficultés lors des évaluations, suggérant un manque de contrôle et d'attention de la part des différents développeurs. Certaines applications ont momentanément disparu des stores. D'autres utilisaient un mélange d'anglais et de français malgré le paramétrage en français, compliquant leur utilisation par les personnes ne maîtrisant pas l'anglais. Certaines mises à jour étaient anciennes et pouvaient donner accès à des informations potentiellement erronées.

Plus préoccupant encore, des dysfonctionnements importants ont été signalés de la part des médecins sur certaines mesures. Pour exemples, une hypertension extrême et une hypoglycémie majeure n'ont pas généré d'alerte, respectivement dans l'appli « My BP control » et « My Starplus ». Un autre médecin a souligné le fait que les applis abordant l'activité physique et la nutrition peuvent orienter des patients vers des troubles du comportement alimentaire. Les règles de confidentialité, pas toujours explicitées, parfois en anglais, peuvent accroître le climat de méfiance vis-à-vis de la sécurisation des données et contribuer à entretenir une certaine hostilité à l'utilisation du numérique en santé, là où le secret médical se doit de rester une priorité.

L'autre problème majeur à l'utilisation des applis est le recours aux objets connectés (balance, montre, glucomètre, oxymètre, tensiomètre...), quasi inévitable pour leur fonctionnement optimal. Plus de la moitié proposent un système d'essai gratuit de sept jours suivi d'un abonnement, souvent considéré comme onéreux par les patients comme par les médecins. Sans cela, l'appli ne pousse pas l'utilisateur à poursuivre ses mesures par lui-même sur le long terme. Bon nombre d'applications ont été écartées de cette étude car payantes d'emblée. Se pose alors la question de l'accès aux soins, qui se veut équitable pour tous via l'utilisation de ces outils mobiles. Une des patientes évaluatrices a émis l'hypothèse d'une éventuelle prise en charge par la sécurité sociale de ces objets connectés, au moins partielle, pouvant inciter l'achat et l'utilisation de l'application mobile. Cette prise en charge a déjà été proposée pour une application mobile s'appelant « Diabéo », permettant un suivi à distance des diabétiques, en attente d'une preuve d'efficacité médicale pour prétendre à un remboursement (21). La validation médicale, obtenue après évaluation, pourrait mener à la certification de ces outils numériques comme des dispositifs médicaux. De par cette reconnaissance, prouvant leur pertinence et leur bénéfice sur le patient, leur visibilité en serait augmentée et ces applis mobiles pourraient enfin prétendre à un remboursement par la sécurité sociale, au même titre que n'importe quel autre outil médical ou médicament.

Ce problème de certification n'est donc pas anodin et pourtant mal étudié jusqu'alors. Dans les différents articles de littérature scientifique sur les applications mobiles en santé, aucun ne propose une évaluation à la fois du professionnel de santé et du patient. L'immense majorité des travaux a été effectuée via des revues de la littérature (20) traitant pour la plupart des effets des applis mobiles sur l'activité physique (22–24) ; d'autres proposent de plus en plus des méthodes d'évaluation de la qualité et du contenu des applications développées (25) mais aucune n'a abouti à une évaluation réelle en bonne et due forme. Pourtant, le rapport HAS de 2016 mentionnait une liste d'organismes ayant pour mission d'évaluer les applications et les

OC. En rendant cette évaluation obligatoire, cela limiterait les risques d'inefficacité voire de mésusage de l'application.

Les applis prônant une vie plus saine grâce à l'exercice physique ou donnant des moyens de lutter contre la dépression et les troubles du sommeil ont particulièrement été plébiscitées par les patients, ces outils numériques s'adaptant facilement à cet exercice. Ces applis, majoritairement tournées vers le bien-être psychique et physique et l'amélioration de la qualité de vie, ont tout autant leur place dans ces évaluations, apportant un véritable réconfort au patient, aussi bénéfique que n'importe quel médicament. Cette optique du « prendre soin de soi » a pris une dimension inédite dans nos vies suite à l'anxiété massive découlant de la pandémie à SARS-COV-2, débutée en mars 2020. L'utilisation d'applis m-Health validées à cette période aurait pu conduire à une meilleure prise en charge des pathologies annexes, minimisées ou reniées par le patient, par peur de consulter et de contracter le virus (26).

Exposition des forces et limites de l'étude

La principale force de cette étude réside dans le fait que ce soit la première à proposer une évaluation d'applis mobiles en santé par des médecins et par des patients. Or, leur avis est primordial, le patient étant la principale cible des développeurs de ces différentes applis et les médecins, les potentiels prescripteurs. A travers les différentes études, l'absence de labellisation scientifique et de tests préalables obligatoires de ces applications est préjudiciable à leur diffusion et leur utilisation pérenne par le patient. Il subsiste un retard considérable concernant cette évaluation, en comparaison avec l'augmentation vertigineuse du nombre d'applis mobiles en matière de santé. Cette étude novatrice a pu permettre une évaluation combinée grâce à des grilles développées à partir d'un référentiel validé, à savoir la grille MARS de la HAS.

Pour en améliorer l'impact, il aurait fallu recruter un plus grand nombre d'évaluateurs via une randomisation pour inclure un panel d'âge plus large et réaliser des calculs significatifs. Un recrutement plus important aurait également pu permettre l'évaluation d'une même application par plusieurs médecins et plusieurs patients afin d'apprécier au mieux l'appropriation de ces applis et leur qualité.

L'utilisation de grilles d'évaluation différentes entre médecin et patient, entraîne un biais de mesure et pose la question de la création d'un nouvel outil d'évaluation, commun à tous, pour permettre des évaluations plus justes.

Pour chaque application évaluée, une rémunération de 70^e était prévue, financée par l'ANR (partenaire du projet), ce qui constitue un possible biais de jugement.

Les applis étaient évaluées par des patients sains ou atteints d'une pathologie autre ; il était parfois difficile pour eux de comprendre les termes utilisés dans les applis. Une évaluation en « vie réelle » où le médecin généraliste proposera à son patient atteint d'une pathologie une appli en lien avec cette dernière est à programmer.

De nombreuses améliorations sont à prévoir en ce domaine mais il s'agit là des premiers pas dans l'évaluation des applis m-Health par des médecins et par des patients, sans nul doute que le sujet ne cessera de s'étoffer et de se perfectionner ces prochaines années.

La m-Health : réponse à l'augmentation commune des ALD et déserts médicaux

Ces applis permettent d'offrir un meilleur suivi du patient pour les pathologies fréquentes et, utilisées à bon escient, constituent une aide indéniable ainsi qu'une meilleure coordination des soins par le biais de données/mesures enregistrées sur une appli, directement envoyées au médecin traitant ou spécialiste référent. Le suivi sur le long terme des pathologies chroniques à travers ce recueil des données, véritable carnet de bord du patient, peut l'aider à suivre et comprendre l'évolution de sa maladie et le mettre au cœur de son projet thérapeutique. Cela est d'autant plus intéressant que les déserts médicaux ne cessent de s'étendre à travers la France (27). L'autonomisation du patient est donc un enjeu majeur.

Ce processus d'évaluation permet d'accompagner plus sereinement l'expansion de la santé numérique avec un contrôle qualité par le prescripteur et le consommateur. L'utilisation de ces applis par le patient sur prescription de son médecin le pousse à s'impliquer dans son suivi médical et à devenir acteur de sa santé. L'utilité des applis en santé publique est indéniable car elles concernent des pathologies chroniques de plus en plus fréquentes et extrêmement coûteuses (28). Selon l'assurance maladie, près de 11 millions de personnes bénéficient d'une ALD en 2019, soit 17% des assurés ; l'âge moyen de ces patients est de 63 ans (29). Cependant dans cette tranche d'âge, l'utilisation du support numérique n'est pas toujours chose aisée.

Recherche participative et partenariat patient

Le Montreal model

Les implications futures sont multiples. Un référentiel d'applicatifs en santé validés est à créer avec une extension de cette étude à grande échelle. Ces applicatifs ont besoin d'être testés avant leur mise en place sur les stores avec la participation des principaux acteurs de santé. La discordance des évaluations entre patient et médecin est intéressante à souligner car cela prouve la nécessité d'intégrer à la fois le professionnel de santé mais aussi le patient dans le processus de création d'une appli. Cette notion de « patient partenaire » n'en est qu'à ses prémices et commence à se développer à travers la création de Maisons de Santé Pluriprofessionnelles (MSP) et Communautés Professionnelles Territoriales de Santé (CPTS) (30,31). Le Canada est précurseur en la matière avec son « Montreal model » qui met le patient au cœur des décisions concernant sa santé, considéré comme un membre à part entière de l'équipe médicale (32). Mettre le patient à contribution concernant la création d'une application mobile en santé favoriserait son autonomisation, primordiale pour les années à venir.

Lutte contre l'illectronisme

Les bénéfices attendus de la numérisation de la santé pour le patient sont multiples : pédagogie, éducation thérapeutique, préventions primaire et secondaire, compréhension de sa pathologie et des ses conséquences, aide aux traitements... A condition que les patients maîtrisent correctement ces outils numériques. Selon les derniers chiffres de l'Insee, 17% de la population française souffre d'illectronisme, encore appelé illettrisme numérique (33) ce qui représenterait près de 14 millions de français. Véritable brèche à colmater, cette fracture numérique concerne plutôt les personnes âgées, qui représentent également ceux qui sont le plus souvent atteints de pathologies chroniques, contribuant ainsi à élargir la fracture sociale et générationnelle (34).

En réponse à ce problème, la création d'un nouveau métier en qualité d'infirmière de pratique avancée en numérique pourrait être la solution pour ces patients en situation de « précarité numérique ». Ces infirmières pourraient agir au même titre que les infirmières ASALEE afin d'aider les patients en difficulté (35).

Conclusion

L'augmentation constante des pathologies chroniques en médecine générale et des zones géographiques sous-médicalisées force à réfléchir à des systèmes facilitant la prise en charge du patient au quotidien. Le développement exponentiel de la santé connectée peut être une réponse.

De nouvelles applications mobiles en santé apparaissent chaque jour sur les différents stores et la participation des médecins généralistes, mais également des patients dans ce développement numérique représente un enjeu crucial pour les années à venir. Les patients, mitigés quant à l'apport de la m-Health, ne demandent qu'à être guidés pour être à même de maîtriser la santé numérique et l'intégrer dans leur routine. Ce nouveau rôle de conseiller pour le praticien va fatalement poser de nouvelles problématiques en termes de formation et de responsabilité. La création du poste d'infirmière en pratique avancée numérique est à développer et pourrait devenir un rempart contre l'illectronisme. Nul doute que le sujet est loin d'être clos et ne cessera de se développer ces prochaines années, constituant un enjeu majeur de santé publique, pouvant ainsi diminuer les coûts des maladies chroniques en permettant au patient d'être plus à même de gérer sa santé et de consulter à bon escient.

Références

1. Un rapport détaillé l'utilisation du téléphone mobile dans le monde [Internet]. Les Clés Du Digital. 2019 [cité 6 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.lesclesdudigital.fr/un-rapport-detaille-lutilisation-du-telephone-mobile-dans-le-monde/>
2. Les chiffres des applications mobiles dans le monde – GLDATASYSTEMS [Internet]. [cité 6 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.gldatasystems.fr/chiffres-applications-mobiles-dans-le-monde/>
3. Évaluation des applications de santé mobile par la HAS [Internet]. [cité 6 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.dsih.fr/article/4317/evaluation-des-applications-de-sante-mobile-par-la-has.html>
4. Le point sur la M-santé ou Mobile-santé [Internet]. [cité 6 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.sham.fr/blog/nouveaux-risques/m-sante-ou-mobile-sante>
5. Ben Hassen D. Mobile-aided diagnosis systems are the future of health care. *East Mediterr Health J Rev Sante Mediterr Orient Al-Majallah Al-Sihhiyah Li-Sharq Al-Mutawassit*. 24 sept 2020;26(9):1135-40.
6. Haute Autorité de Santé - Applis santé : la HAS établit 101 règles de bonne pratique [Internet]. [cité 6 janv 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_2682685/fr/applis-sante-la-has-etablit-101-regles-de-bonne-pratique
7. Comment se repérer sur le marché des applications santé ? [Internet]. *Essentiel Santé Magazine*. 2021 [cité 6 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.essentiel-sante-magazine.fr/sante/innovation/comment-se-reperer-sur-le-marche-des-applications-sante>
8. Saliassi I, Martinon P, Darlington E, Smentek C, Tardivo D, Bourgeois D, et al. Promoting Health via mHealth Applications Using a French Version of the Mobile App Rating Scale: Adaptation and Validation Study. *JMIR MHealth UHealth*. 31 août 2021;9(8):e30480.
9. Yang WE, Shah LM, Spaulding EM, Wang J, Xun H, Weng D, et al. The role of a clinician amid the rise of mobile health technology. *J Am Med Inform Assoc JAMIA*. 1 nov 2019;26(11):1385-8.
10. Evaluation des applications mobiles santé : état des lieux - Club Digital Santé [Internet]. [cité 6 janv 2022]. Disponible sur: <https://club-digital-sante.info/3738/>
11. OpinionWay pour les Assises Citoyennes du numérique en santé - Les Français et le virage numérique en santé - Novembre 2020.pdf [Internet]. Google Docs. [cité 7 févr 2022]. Disponible sur: https://drive.google.com/file/d/1rn-52rx00F29n6aytf9NMmITCZbVEYwJ/view?usp=embed_facebook

12. Vo V, Auroy L, Sarradon-Eck A. Patients' Perceptions of mHealth Apps: Meta-Ethnographic Review of Qualitative Studies. *JMIR MHealth UHealth*. 10 juill 2019;7(7):e13817.
13. Barello S, Triberti S, Graffigna G, Libreri C, Serino S, Hibbard J, et al. eHealth for Patient Engagement: A Systematic Review. *Front Psychol*. 8 janv 2016;6:2013.
14. 19 outils pour créer une application mobile sans développeur [Internet]. *Codeur Mag*. 2020 [cité 8 févr 2022]. Disponible sur: <https://www.codeur.com/blog/creer-application-mobile-en-ligne/>
15. Caroline. Données de santé connectée : entre progrès et méfiance [Internet]. L'agence e-reputation pour nettoyer la réputation des entreprises et dirigeants. 2016 [cité 6 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.iprotego.com/donnees-de-sante/>
16. *Telechargez_le_referentiel.pdf* [Internet]. [cité 6 janv 2022]. Disponible sur: https://www.ethique-hdf.fr/fileadmin/user_upload/Telechargez_le_referentiel.pdf
17. Stoyanov SR, Hides L, Kavanagh DJ, Wilson H. Development and Validation of the User Version of the Mobile Application Rating Scale (uMARS). *JMIR MHealth UHealth*. 10 juin 2016;4(2):e72.
18. EFFET DE L'UTILISATION DES APPLICATIONS MOBILES EN SANTÉ CHEZ LES PATIENTS EN SOINS PRIMAIRES REVUE DE LA LITTÉRATURE.docx.
19. DGS_Anne.M, DGS_Anne.M. Les dispositifs médicaux (implants, prothèses...) [Internet]. Ministère des Solidarités et de la Santé. 2022 [cité 17 janv 2022]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/autres-produits-de-sante/article/les-dispositifs-medicaux-implants-protheses>
20. Corrélation intraclasse [Internet]. [cité 7 mars 2022]. Disponible sur: http://stringfixer.com/fr/Intraclass_correlation
21. Krychowski C, Haggège M, Goff-Pronost ML. Mon appli santé, bientôt remboursée par la Sécu ? [Internet]. *The Conversation*. [cité 6 janv 2022]. Disponible sur: <http://theconversation.com/mon-appli-sante-bientot-remboursee-par-la-secu-80171>
22. Yerrakalva D, Yerrakalva D, Hajna S, Griffin S. Effects of Mobile Health App Interventions on Sedentary Time, Physical Activity, and Fitness in Older Adults: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Med Internet Res*. 28 nov 2019;21(11):e14343.
23. Rathbone AL, Prescott J. The Use of Mobile Apps and SMS Messaging as Physical and Mental Health Interventions: Systematic Review. *J Med Internet Res*. 24 août 2017;19(8):e295.
24. Milne-Ives M, Lam C, De Cock C, Van Velthoven MH, Meinert E. Mobile Apps for Health Behavior Change in Physical Activity, Diet, Drug and Alcohol Use, and Mental Health: Systematic Review. *JMIR MHealth UHealth*. 18 mars 2020;8(3):e17046.
25. Jake-Schoffman DE, Silfee VJ, Waring ME, Boudreaux ED, Sadasivam RS, Mullen SP, et al. Methods for Evaluating the Content, Usability, and Efficacy of Commercial Mobile Health Apps. *JMIR MHealth UHealth*. 18 déc 2017;5(12):e8758.

26. Cabarrot P, Coniel M, Haniquaut F, Fourali R, Morgand C, May-Michelangeli L, et al. La crise Covid a-t-elle submergé les barrières de sécurité du système de santé ? 2020;11.
27. Carte de la densité des professionnels de santé en France - data.gouv.fr [Internet]. [cité 17 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.data.gouv.fr/fr/reuses/carte-de-la-densite-des-professionnels-de-sante-en-france/>
28. Maladies chroniques : plus de 10 millions des Français touchés [Internet]. Previsima. [cité 28 févr 2022]. Disponible sur: <https://www.previsima.fr/actualite/maladies-chroniques-plus-de-10-millions-des-francais-touchees.html>
29. Les affections de longue durée (ALD) en hausse [Internet]. Wikidépendance. 2019 [cité 14 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.wikidependance.fr/les-affections-de-longue-duree-ald-en-hausse/>
30. Centre d'Innovation du partenariat avec les patients et le public (CI3P) – Oeuvrer ensemble dans et pour la santé [Internet]. [cité 8 janv 2022]. Disponible sur: <https://ci3p.univ-cotedazur.fr/>
31. MSP et CPTS – Centre d'Innovation du partenariat avec les patients et le public (CI3P) [Internet]. [cité 17 janv 2022]. Disponible sur: <https://ci3p.univ-cotedazur.fr/2021/04/02/maisons-de-sante-et-communaut-es-professionnelles-de-territoires-de-sante/>
32. Pomey M-P, Flora L, Karazivan P, Dumez V, Lebel P, Vanier M-C, et al. The Montreal model: the challenges of a partnership relationship between patients and healthcare professionals. *Sante Publique (Bucur)*. 26 mars 2015;1(HS):41-50.
33. Une personne sur six n'utilise pas Internet, plus d'un usager sur trois manque de compétences numériques de base - Insee Première - 1780 [Internet]. [cité 14 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4241397>
34. L'illectronisme : fracture numérique et fracture sociale ? [Internet]. France Culture. [cité 8 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.franceculture.fr/emissions/sous-les-radars/l-illectronisme-fracture-numerique-et-fracture-sociale>
35. K C. Qu'est-ce qu'une infirmière ASALEE Action de SANTé Libérale En Equipe ? [Internet]. Charlotte K. 2020 [cité 8 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.charlottek.fr/quest-ce-quune-infirmiere-asalee/>

Serment d'Hippocrate

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

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité.

Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

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

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

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

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque.

Résumé

Introduction : L'utilisation d'applications mobiles est perçue comme une solution pour révolutionner la prise en charge des patients isolés ou atteints de maladie chronique. Mais patients comme médecins ne sont pas impliqués dans leur processus de création. Aucune évaluation n'est réalisée avant leur mise à disposition sur les stores. Elles sont par conséquent peu recommandées par le médecin et peu utilisées par le patient.

Objectif : Nous avons conduit une évaluation de plusieurs applis en santé par des médecins et des patients pour en recueillir les différents avis et en apprécier la concordance.

Matériel et méthode : Nous avons pris pour modèle la grille d'évaluation MARS de la HAS et réalisé une double évaluation patients et médecins généralistes sur une courte durée.

Résultats : Au total, 26 applications ont été évaluées. De nombreuses améliorations sont à réaliser pour en promouvoir leur utilisation. Elles manquent d'ergonomie, de sécurité et ne sont pas toutes gratuites (objets connectés, abonnements). Les notes des patients et des médecins divergent. D'où la nécessité d'une inclusion des différents acteurs en santé dans le processus de labellisation des applications m-Health.

Conclusion : L'implémentation d'un store d'applis m-Health dans le logiciel médecin contribuerait à amplifier le phénomène de numérisation de la santé. La création d'un poste d'infirmière en pratique avancée numérique permettrait d'accompagner les personnes illectronisées pour lutter contre la fracture numérique.

Mots-clés : m-Health, application mobile, e-santé, store d'applications mobiles, évaluation combinée, santé connectée, fracture numérique, illectronisme

ANNEXES

Annexe 1 : Protocole d'évaluation

<p style="text-align: center;"><u>Projet de recherche ApiApps</u> : Protocole d'évaluation à grande échelle des applications mobiles</p>
--

- **Présentation générale**

ApiApps est un projet de recherche, financé par l'ANR (Agence Nationale de la Recherche), en partenariat avec le DERMG, le CHU de Marseille, le CHU de Rouen et l'entreprise SILK.

L'objectif final de ce projet est la création d'un store dédié aux médecins généralistes et patients ainsi qu'un module de prescription, implémenté dans le logiciel médecin, proposant des applications numériques mobiles en français pour des pathologies courantes rencontrées en médecine générale.

Les applications mobiles en santé, sont identifiées scientifiquement après revue de littérature (comprenant la littérature grise), par avis d'experts médecins et patients et également palmarès établis par la presse.

Il s'agit de pouvoir « prescrire » à son patient, comme grâce à une ordonnance, une application fiable et pertinente afin de l'aider à mieux gérer sa maladie au quotidien.

Cependant, une question subsiste : le fait que ces applications soient identifiées scientifiquement, suffit-il à les rendre pertinentes, fiables et simples d'utilisation pour le patient ? Concrètement, vont-elles aider le patient à comprendre et à mieux maîtriser sa pathologie dans la vie quotidienne ?

- **« Evaluation à grande échelle »**

Pour répondre à ces précédentes questions, nous avons élaboré un protocole permettant l'évaluation de 24 applications mobiles par des médecins généralistes d'une part et par des patients de l'autre.

Ces 24 applications ont été sélectionnées sur des critères spécifiques (identifiées scientifiquement, disponibles en français, téléchargement via GooglePlay et/ou AppleStore, installation gratuite) et devaient traiter d'un problème de santé fréquent en médecine générale. S'en détache 4 groupes selon la pathologie étudiée, à savoir : l'hypertension artérielle, le diabète de type II, la dépression et l'insomnie.

Votre rôle sera d'évaluer une de ces 24 applications mobiles, testée au préalable, grâce à un questionnaire d'évaluation dédié. Ces questionnaires/grilles d'évaluation, au nombre de deux (l'une pour les médecins, l'autre pour les patients) sont inspirées de la grille MARS (Mobile App Rating Scale) de la HAS (Haute Autorité de Santé). Elles regroupent diverses questions tant sur la qualité esthétique de l'application, que sa fluidité, sa compréhension par l'utilisateur et son intérêt général. A chaque question, vous devez choisir une des 5 propositions. Cela permettra de donner une note globale à l'application. L'évaluation étant faite sur une brève période, elle n'a pas pour but de recueillir un impact sur la pathologie.

Cette phase à grande échelle suit une période de « pré-évaluation » par patients et médecins testeurs en nombre restreint (4 patients et 1 médecin), ayant permis la validation des deux questionnaires d'évaluation.

Ces différentes évaluations vont s'inscrire comme support à mon travail de thèse pour le titre de docteur en médecine avec pour directeur de thèse le Pr Darmon, directeur du DERMG.

PARTIE MEDECIN :

Cette phase d'évaluation s'adresse à tous médecins généralistes en activité (thésés ou remplaçants non thésés en médecine générale avec au moins 1an d'exercice en cabinet de ville), confrontés à ces pathologies courantes et intéressés pour évaluer une de ces applications mobiles.

La méthodologie de cette évaluation procédera comme suit :

- 1- Attribution aléatoire d'une application de la liste
- 2- Test de cette application sur une période de 7jours
- 3- Evaluation grâce à la grille d'évaluation MARS envoyée le jour de l'attribution
- 4- Collecte de cette grille

Pour cette étude, une rémunération à hauteur de 70€ est prévue pour votre participation. Pour cela, un RIB et votre numéro SIRET est nécessaire.

Merci pour votre participation.

Je reste disponible par mail s'il y a le moindre problème avec une des applications ou si des questions subsistent.

Goerlinger Laura

PARTIE PATIENT

Cette étude est proposée aux personnes de 18ans et plus, possédant un smartphone ou une tablette (avec stores d'applications mobiles Android ou Apple) intéressées pour tester une de ces 24 applications. Vous devez également posséder un ordinateur/tablette ou smartphone possédant le traitement de texte word afin de réaliser l'évaluation.

Une adresse e-mail est nécessaire également pour le partage des différents documents.

La méthodologie de cette évaluation procédera comme suit :

- 1- Attribution aléatoire d'une application de la liste
- 2- Test de cette application sur une période de 7jours
- 3- Evaluation via la grille uMARS envoyée le jour de l'attribution
- 4- Collecte de cette grille

Une rémunération de 70€ est prévue pour votre participation. Pour cela, un RIB et une copie de votre pièce d'identité sont nécessaires.

Si le moindre problème apparaît avec une des applications (besoin d'explication sur son téléchargement, son lancement, son maniement), ne pas hésiter à me contacter par mail où nous pourrons prendre un rendez-vous téléphonique ou en visio pour pallier à ce problème.

Un grand merci pour votre participation.

Annexe 2 : Grille MARS

Grille d'Evaluation pour Application Mobile (MARS)

A destination du médecin

Evaluation de la qualité de l'application

La grille d'évaluation concernant la qualité de l'application repose sur quatre dimensions.

Tous les items sont évalués sur 5 points allant de "1.Inadéquate" à "5.Excellent". Choisissez le nombre d'étoiles qui représente avec le plus d'exactitude la qualité de tous les composants de l'application que vous évaluez.

SECTION A

Intérêt : amusante, intéressante, personnalisable, interactive (ex : envoi des alertes, des messages, des rappels, des retours, autorise le partage) public bien ciblé

- 1 ★ L'une des pires applications que j'ai jamais utilisée
- 2 ★★
- 3 ★★★ Moyenne
- 4 ★★★★
- 5 ★★★★★ L'une des meilleures applications que j'ai jamais utilisée

A. Score moyen d'intérêt = _____

SECTION B

Fonctionnalité : l'application fonctionne, facile à maîtriser, navigation, logique d'exécution, et conception gestuelle de l'application

- 1 ★ L'une des pires applications que j'ai jamais utilisée
- 2 ★★
- 3 ★★★ Moyenne
- 4 ★★★★
- 5 ★★★★★ L'une des meilleures applications que j'ai jamais utilisée

B. Score moyen de fonctionnalité = _____

SECTION C

Esthétisme : design graphique, attractivité visuelle globale, choix des couleurs et cohérence stylistique

- 1 ★ L'une des pires applications que j'ai jamais utilisée
- 2 ★★
- 3 ★★★ Moyenne
- 4 ★★★★
- 5 ★★★★★ L'une des meilleures applications que j'ai jamais utilisée

C. Score moyen d'esthétisme = _____

SECTION D

Information : contient des informations de grande qualité (ex : textes, retours, mesures, Références) provenant d'une source fiable.

- 1 ★ L'une des pires applications que j'ai jamais utilisée
- 2 ★★
- 3 ★★★ Moyenne
- 4 ★★★★
- 5 ★★★★★ L'une des meilleures applications que j'ai jamais utilisée

D. Score moyen d'information = _____

Qualité subjective de l'application

SECTION E

Quelle note globale (étoiles) accordez-vous à cette application ?

- 1 ★ L'une des pires applications que j'ai jamais utilisée
- 2 ★★
- 3 ★★★ Moyenne
- 4 ★★★★
- 5 ★★★★★ L'une des meilleures applications que j'ai jamais utilisée

E. Score moyen : _____

Scores de qualité de l'application pour :**SECTION****A:** Score moyen d'intérêt = _____**B:** Score moyen de fonctionnalité = _____**C:** Score moyen d'esthétisme = _____**D:** Score moyen d'information = _____**A+B+C+D = Score moyen de la qualité de l'application = _____****E : Score moyen de la qualité subjective de l'application = _____**

Annexe 3 : Grille uMARS

Instructions :

Les utilisateurs doivent :

1. Utiliser l'application et l'essayer pendant au moins 10 minutes
2. Évaluer sa facilité d'utilisation, l'efficacité de son fonctionnement, et si elle remplit son rôle
3. Examiner les réglages de l'application, les informations des développeurs, les liens externes, les fonctions de sécurité, etc.

Score

A : Score Moyen d'Intérêt =

B : Score Moyen de Fonctionnalité =

C : Score Moyen d'Esthétisme =

D : Score Moyen d'Information* =

* Exclue les questions notées « N/A » du calcul du score moyen

Score moyen de qualité de l'application = $(A + B + C + D) / 4$

L'échelle de *qualité subjective de l'application* peut être utilisée avec ses catégories individuelles ou en tant que score moyen, selon les objectifs de l'étude.

Les catégories d'*impact ressenti* peuvent être ajustées et utilisées pour obtenir des informations sur l'impact de l'application sur la connaissance, l'attitude et les intentions de l'utilisateur par rapport au comportement sanitaire ciblé.

Échelle de Notation de l'application mobile : version utilisateur

Nom de l'application :

Entourez le nombre qui correspond le mieux à la qualité de l'application que vous évaluez. Toutes les catégories sont notées sur 5, de « 1. Inadapté » à « 5. Excellent ». Choisissez N/A si la composante de l'application n'est pas pertinente.

Notation de la Qualité de l'Application

SECTION A

Intérêt : amusante, intéressante, personnalisable, interactive, favorise la communication (ex : envoi des alertes, des messages, des rappels, des retours, autorise le partage)

1. Divertissement : Est-ce que l'application est amusante / divertissante ? Est-ce qu'elle possède des particularités qui la rend plus amusante que d'autres applications similaires ?

- 1 Vide d'intérêt, pas du tout amusante ou divertissante
- 2 Plutôt ennuyeuse
- 3 OK, assez amusante pour divertir sur une courte période (< 5 minutes)
- 4 Assez amusante et divertissante, pourrait divertir l'utilisateur pendant quelques temps (5 – 10 minutes au total)
- 5 Très divertissante et amusante, pourrait encourager une utilisation répétée

2. Intérêt : Est-ce que l'application est intéressante ? Est-ce qu'elle présente des informations de manière intéressante par rapport à d'autres applications similaires ?

- 1 Pas intéressante du tout
- 2 Plutôt pas intéressante
- 3 OK, ni intéressante, ni inintéressante ; pourrait occuper l'utilisateur sur une courte période (< 5 minutes)
- 4 Assez intéressante ; pourrait occuper l'utilisateur pendant quelques temps (5 – 10 minutes au total)
- 5 Très intéressante, pourrait encourager une utilisation répétée

3. Personnalisation : Est-ce qu'elle permet de personnaliser les réglages et les préférences potentielles (ex : son, contenu et notifications) ?

- 1 N'offre aucune personnalisation ou impose de modifier les réglages à chaque utilisation
- 2 Offre peu de personnalisation, qui limite les fonctionnalités de l'application
- 3 Personnalisation de base pour fonctionner correctement
- 4 Offre de nombreuses options de personnalisation
- 5 Permet une personnalisation complète des caractéristiques / préférences de l'utilisateur, enregistre tous les réglages

4. Interactivité : Est-ce qu'elle permet à l'utilisateur d'interagir, offre des retours, contient des moyens de communication (rappels, options de partage, notifications, etc.) ?

- 1 Pas de fonctions d'interactivité et / ou pas de réponse aux interactions de l'utilisateur
- 2 Quelques fonctions d'interactivité, mais pas assez, ce qui limite les fonctionnalités de l'application
- 3 Fonctions d'interactivité basiques pour fonctionner correctement
- 4 Offre de nombreuses fonctions d'interactivité, des retours et des options modifiables par l'utilisateur
- 5 Très haut niveau de réactivité à travers des fonctions d'interactivité, des retours et des options modifiables par l'utilisateur

5. Groupe cible : Est-ce que le contenu de l'application (visuels, langue, design) est adapté au public cible ?

- 1 Totalement inadaptée, imprécise ou déroutante
- 2 Plutôt inadaptée, imprécise ou déroutante
- 3 Correcte, mais pas conçue spécifiquement pour le public cible. Peut être parfois inadaptée / imprécise / déroutante
- 4 Conçue pour le public cible, avec des problèmes mineurs
- 5 Conçue spécifiquement pour le public cible, aucun problème relevé

SECTION B

Fonctionnalité : l'application fonctionne, facile à maîtriser, navigation, logique d'exécution, et conception gestuelle de l'application

6. Performance : Avec quelle précision / à quelle vitesse les fonctionnalités (fonctions) et les composants (boutons / menus) de l'application fonctionnent ?

- 1 L'application est défectueuse ; réponse absente / insuffisante / imprécise (ex : crashes / bugs / fonctionnalités défectueuses, etc.)
- 2 Quelques fonctions opérationnelles, mais avec des lags ou des problèmes techniques majeurs
- 3 L'application est globalement fonctionnelle. Quelques problèmes techniques nécessitent une correction, ou bien elle est parfois lente
- 4 Plutôt fonctionnelle avec quelques problèmes mineurs / négligeables
- 5 Réponse parfaite / rapide ; pas de bugs techniques relevés, ou présente un indicateur de « temps de chargement restant » (si pertinent)

7. Facilité d'utilisation : À quel point est-il facile d'apprendre à utiliser l'application ; à quel point les menus, les icônes et les instructions sont-ils clairs ?

- 1 Instructions absentes / limitées ; les menus, les icônes sont déroutants ; compliqués
- 2 Demande beaucoup de temps ou d'efforts
- 3 Demande un peu de temps ou d'efforts
- 4 Facile à maîtriser (ou présente des instructions claires)
- 5 Possibilité d'utiliser l'application immédiatement ; intuitive ; simple (pas d'instructions nécessaires)

8. Navigation : Est-ce que les déplacements entre les écrans sont cohérents ; est-ce que l'application présente tous les liens nécessaires entre les écrans ?

- 1 Aucune connexion logique entre les écrans / navigation difficile
- 2 Compréhensible après beaucoup de temps / d'efforts
- 3 Compréhensible après un peu de temps / d'efforts
- 4 Compréhension / navigation facile
- 5 Logique d'exécution parfaitement cohérente, facile, claire et intuitive dans toute l'application, et / ou présence de raccourcis

9. Conception gestuelle : Est-ce que les pressions / balayages / pincements / défilements sont logiques ? Est-ce qu'ils sont cohérents à travers toutes les fonctionnalités / tous les écrans ?

- 1 Totalement incohérents / déroutants
- 2 Souvent incohérents / déroutants
- 3 OK, avec quelques incohérences / éléments déroutants
- 4 Plutôt cohérente / intuitive, avec quelques problèmes négligeables
- 5 Parfaitement cohérente et intuitive

SECTION C

Esthétisme : design graphique, attractivité visuelle globale, choix des couleurs, et cohérence stylistique

10. Interface : Est-ce que la disposition et la taille des boutons, des icônes, des menus et du contenu à l'écran sont adaptées ?

- 1 Très mauvais design, écrans encombrés, certaines options impossibles à sélectionner, localiser, voir ou lire
- 2 Mauvais design, aléatoire, imprécis, certaines options difficiles à sélectionner / localiser / voir / lire
- 3 Satisfaisante, quelques problèmes avec la sélection / la localisation / le repérage / la lecture de certaines fonctionnalités
- 4 Plutôt claire, possibilité de sélectionner / localiser / voir / lire les fonctionnalités
- 5 Professionnelle, simple, claire, ordonnée, organisée logiquement

11. Graphismes : Quelle est la qualité / la résolution des graphismes utilisés pour les boutons, les icônes, les menus et le contenu ?

- 1 Les graphismes semblent amateurs, design visuel très pauvre (disproportionné, stylistiquement incohérent)
- 2 Graphismes de faible qualité / résolution ; design visuel de faible qualité (disproportionné)
- 3 Graphismes et design visuel de qualité moyenne (style globalement cohérent)
- 4 Graphismes et design visuel de haute qualité / résolution (plutôt proportionné, style cohérent)
- 5 Graphismes et design visuel de très haute qualité / résolution (proportionné, style cohérent dans toute l'application)

12. Attractivité visuelle : À quel point l'application est-elle attrayante ?

- 1 Laide, désagréable à regarder, design pauvre, couleurs criardes, qui se marient mal
- 2 Mauvaise (design pauvre, mauvais usage des couleurs, visuellement fade)

- 3 OK (moyenne, ni plaisante, ni déplaisante)
- 4 Plaisante (graphismes homogènes), cohérente, et design professionnel
- 5 Belle (très attrayante, mémorable, se démarque ; l'utilisation des couleurs embellit les fonctionnalités / les menus de l'application)

SECTION D

Informations : contient des informations de grande qualité (ex : textes, retours, mesures, références) provenant d'une source fiable

13. Qualité des informations : Est-ce que le contenu de l'application est véridique, bien écrit, et pertinent par rapport à l'objectif / au sujet de l'application ?

N/A Il n'y a pas d'informations dans l'application

- 1 Pas pertinente, inadaptée, incohérente, fausse
- 2 Pauvre. Peu pertinente / adaptée / cohérente, peut être fausse
- 3 Moyennement pertinente / adaptée / cohérente, semble véridique
- 4 Pertinente / adaptée / cohérente / véridique
- 5 Hautement pertinente, adaptée, cohérente, et véridique

14. Quantité d'informations : Est-ce que les informations de l'application sont compréhensibles, mais concises ?

N/A Il n'y a pas d'informations dans l'application

- 1 Minimale, ou indigeste
- 2 Insuffisante, ou possiblement indigeste
- 3 OK, mais pas compréhensible ou concise
- 4 Offre une grande variété d'informations, présente quelques oublis ou des détails dispensables ; ou ne présente pas de liens vers plus d'informations et de ressources
- 5 Compréhensible et concise ; contient des liens vers plus d'informations et de ressources

15. Informations visuelles : Est-ce que les explications visuelles des concepts (à travers des schémas / des graphiques / des images / des vidéos, etc.) sont claires, logiques, correctes ?

N/A Il n'y a pas d'informations visuelles dans l'application (ex : elle ne contient que de l'audio, ou du texte)

- 1 Totalement imprécises / déroutantes / fausses, ou nécessaires mais manquantes
- 2 Plutôt imprécises / déroutantes / fausses
- 3 OK, mais souvent imprécises / déroutantes / fausses
- 4 Plutôt claires / logiques / correctes, avec des problèmes négligeables
- 5 Parfaitement claires / logiques / correctes

16. Fiabilité de la source : Est-ce que les informations dans l'application semblent provenir d'une source fiable ?

N/A Il n'y a pas d'informations dans l'application

- 1 Source douteuse
- 2 Manque de fiabilité
- 3 Pas douteuse, mais la légitimité de la source est incertaine
- 4 Provient probablement d'une source légitime
- 5 Provient assurément d'une source légitime / spécialisée

Qualité subjective de l'application

SECTION E

17. Recommanderiez-vous cette application à des personnes qui pourraient en tirer profit ?

- | | | |
|---|-------------|---|
| 1 | Pas du tout | Je ne recommanderais cette application à personne |
| 2 | | Je recommanderais cette application à quelques personnes |
| 3 | Peut-être | Je recommanderais cette application à plusieurs personnes |
| 4 | | Je recommanderais cette application à de nombreuses personnes |
| 5 | Assurément | Je recommanderais cette application à tout le monde |

18. Combien de fois pensez-vous que vous pourriez utiliser cette application au cours des 12 prochains mois si elle s'est avérée pertinente pour vous ?

- 1 Aucune fois
- 2 1 – 2
- 3 3 – 10
- 4 10 – 50
- 5 > 50

19. Seriez-vous prêt à acheter cette application ?

- 1 Certainement pas
- 2
- 3
- 4
- 5 Certainement

20. Quelle note globale (étoiles) accordez-vous à cette application ?

- | | | |
|---|-------|--|
| 1 | ★ | L'une des pires applications que j'ai jamais utilisée |
| 2 | ★★ | |
| 3 | ★★★ | Moyenne |
| 4 | ★★★★ | |
| 5 | ★★★★★ | L'une des meilleures applications que j'ai jamais utilisée |

Impact perçu

SECTION F

1. Prise de conscience : Cette application a renforcé ma conscience de l'importance de traiter le sujet du comportement sanitaire

- | | | | | | |
|---|-------------------------|---|---|---|----------------------|
| | Pas du tout
d'accord | | | | Tout à fait d'accord |
| 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 |

2. Connaissances : Cette application a approfondi mes connaissances / ma compréhension du comportement sanitaire

Pas du tout d'accord
1 2 3 4 5
Tout à fait d'accord

3. Attitude : Cette application a changé mon attitude de manière positive à l'égard de ce comportement sanitaire

Pas du tout d'accord
1 2 3 4 5
Tout à fait d'accord

4. Intention de changer : Cette application a renforcé mon intention / ma motivation de traiter le sujet de ce comportement sanitaire

Pas du tout d'accord
1 2 3 4 5
Tout à fait d'accord

5. Recherche d'aide : Cette application pourrait m'encourager à chercher plus d'aide pour traiter le sujet du comportement sanitaire

Pas du tout d'accord
1 2 3 4 5
Tout à fait d'accord

6. Changement de comportement : Utiliser cette application renforcera / inhibera le comportement sanitaire

Pas du tout d'accord
1 2 3 4 5
Tout à fait d'accord

Commentaires

Annexe 4 : Formulaire de consentement

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT DE PARTICIPATION

« Evaluation d'applications mobiles par médecins et patients dans le cadre du projet ApiApps »

Sous la direction de : Pr David Darmon

Promoteur : DERMG (Département d'Enseignement et de Recherche en Médecine Générale) de Nice

Investigateur principal : Goerlinger Laura, remplaçante en médecine générale. Ce travail servira comme support de thèse afin d'obtenir le titre de Docteur en médecine.

But de l'étude : évaluer la qualité d'une application mobile en santé qui a été validée scientifiquement (via publications ou autre)

Notice d'information du participant : l'étude va consister à tester une application mobile de santé concernant une maladie fréquemment rencontrée chez le médecin généraliste. S'en suivra une évaluation via un questionnaire dédié. L'évaluation se déroulera comme suit :

- vous acceptez de participer en signant ce formulaire de consentement
- une application mobile provenant d'une liste pré-définie vous sera attribuée
- vous avez alors 7 jours pour tester cette application
- vous devez évaluer cette application via un questionnaire qui vous sera fourni

Engagement de l'investigateur principal : en tant qu'investigateur principal, il s'engage à mener cette recherche selon les dispositions éthiques et déontologiques et à assurer la confidentialité des informations recueillies. Il reste disponible pour toutes questions ou remarques émanant du participant.

Confidentialité des informations : toutes les informations concernant les participants seront utilisées de façon anonyme et confidentielle.

Déontologie et éthique : le promoteur et l'investigateur principal s'engagent à préserver absolument la confidentialité et le secret professionnel pour toutes les informations concernant le participant.

Rémunération : une somme de 70€ vous sera versée pour votre participation.

Droit de retrait : votre participation à ce projet est volontaire. Cela signifie que vous acceptez de participer au projet sans aucune contrainte ou pression extérieure, et que par ailleurs, vous êtes libre de refuser ou mettre fin à votre participation en tout temps au cours de cette recherche. Dans ce cas, les renseignements vous concernant seront détruits. Votre accord à

participer implique également que vous acceptez que le responsable du projet puisse utiliser aux fins de la présente recherche (en l'occurrence : thèse de Docteur en médecine) les renseignements recueillis à la condition qu'aucune information permettant de vous identifier ne soit divulguée publiquement à moins d'un consentement explicite de votre part.

Remerciements : votre collaboration est importante à la réalisation de ce projet et nous tenons à vous en remercier.

Avant d'accepter de participer à ce projet de recherche, nous vous invitons à poser toutes les questions que vous jugerez utiles à la personne qui vous présente ce document.

Je soussigné(e) déclare accepter, librement, et de façon éclairer, de participer comme sujet à l'étude intitulée :

Fait à le en 2 exemplaires

Signatures :

Le participant

L'investigateur principal

Nom de l'application	Description	Logo (URL)	Lien GP/AS	OC	Coût	Partage infos PS	Règles de confidentialité	Indexation	Code CISP-2	Q-CODE
Ada - ton guide de santé	Obtenir des réponses sur sa santé via des symptômes	https://play-lh.googleusercontent.com/YNSedetm-2yPiKDCiR9FCLcDdMtJl3I1s3GCReebfOSE9D5TC6xYqMZ8DsLsfy6_fDQ3=s180-rw	https://apps.apple.com/fr/app/ada-ton-guide-de-sant%C3%A9/id1099986434 https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ada.app	oui	gratuite	non	RGPD	auto-évaluation diagnostique intelligence artificielle		QP53 auto-soin
Daylio	Répertoire activités et humeur (exutoire)	https://play-lh.googleusercontent.com/wweiF4j7oCrolJVXpqaBf7egP7ia8jOnt4b97ebS7BcRRQLLlp6fA3HDx0qT1qd4UQ=s180	https://play.google.com/store/apps/details?id=net.daylio&hl=fr&gl=US https://apps.apple.com/fr/app/daylio-journal/id1194023242	non	Abonnement payant	non	RGPD	dépression trouble dépressif	P76 dépression	QP53 auto-soin
Mindfulness Meditation	Exercices pour la méditation et aide à l'endormissement	https://is2-ssl.mzstatic.com/image/thumb/Purple125/v4/7d/1b/e6/7d1be615-0e1d-5881-f8d0-f2be9a755dd5/AppIcon-0-0-1x_U007emarketing-0-0-0-7-0-0-P3-0-0-0-GLES2_U002cc0-512MB-85-220-0-0.png/1200x630wa.png	https://apps.apple.com/fr/app/mindfulness-meditation/id572966485	non	Abonnement payant	non	RGPD	relaxation anxiété dépression	P06 perturbation du sommeil	QP53 auto-soin
Calm : Méditer, dormir, se relaxer	Aide à régler les problèmes d'insomnie	https://play-lh.googleusercontent.com/S76GphUu2pZa249td2Bb4XAhLcPRrFdL1zp_5qU1ouukvRq9r0-8jJ-CruaTtdT6g84=s180-rw	https://apps.apple.com/fr/app/calm/id571800810 https://play.google.com/store/apps/details?id=com.calm.android	non	Abonnement payant	non	HDS	stress psychologique méditation troubles de l'endormissement et du maintien du sommeil	P06 perturbation du sommeil	QP53 auto-soin
Sleep Cycle alarm clock	étude du sommeil pour l'optimiser	https://play-lh.googleusercontent.com/dar3zPlTbJYfHtH0hG4W00K28ujJTj5kz51SwDuZc-HrmSgJZyavEDY_k4jmiJ9QwFo=s180-rw	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.northcube.sleepcycle https://apps.apple.com/fr/app/sleep-cycle-sleep-tracker/id320606217	non	Abonnement payant	non	RGPD	troubles de l'endormissement et du maintien du sommeil	P06 perturbation du sommeil	QP53 auto-soin

Lose It !	Suivi alimentaire et sportif pour la perte de poids	https://play-lh.googleusercontent.com/eQXGwWkKSAqezH7nicdMhsM7BfU29XQFIPbJLdOH81Grk8yIkqZGISzcWcSddgcWs=s180-rw	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.fitnow.loseit https://apps.apple.com/fr/app/lose-it-compteur-de-calorie/id297368629	non	Abonnement payant	oui	RGPD	diabète de type 2 éducation physique et entraînement physique valeur nutritive	T08 perte de poids T90 diabète non insulino-dépendant	QP53 auto-soin
Fitbit	Promoteur de l'activité physique et surveillance alimentation	https://play-lh.googleusercontent.com/QhMCymTyxJbzRiwMBA-GYooS-nVKm3FHg2CSRyKHvhmC-e5vOibfST73y1MmScvtPw=s180-rw	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.fitbit.FitbitMobile https://apps.apple.com/fr/app/fitbit/id462638897	non	Abonnement payant	oui	RGPD	exercice physique diabète de type 2	T08 perte de poids T90 diabète non insulino-dépendant	QP53 auto-soin
Compteur de Calories MyFitnessPal	Aide à la perte de poids et favorise l'exercice physique	https://play-lh.googleusercontent.com/RSu_Yble-5MgqnXbuqaYdj9r97Wv3yE0ICX2vDGAw2QCZPF4wZLA71Q1cE ndjR1WpDM=s180-rw	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.myfitnesspal.android https://apps.apple.com/fr/app/myfitnesspal/id341232718	non	Abonnement payant	non	RGPD	diabète de type 2 valeur nutritive	T90 diabète non insulino-dépendant	QP53 auto-soin
MyStar Plus carnet glycémique	Gérer sa glycémie et ses apports alimentaires	https://play-lh.googleusercontent.com/0jw6bqLX8YYUwgJld3ksfZl230xdZq9Rd62k4TqaFZBFBqjxGH_KJp-lx1PREBovqE=s180-rw	https://apps.apple.com/fr/app/mystar-plus-carnet-glyc%C3%A9mique/id1175049934 https://play.google.com/store/apps/details?id=com.agamatrix.nimbus.sanofi	oui	Abonnement payant	non	RGPD	diabète de type 2	T90 diabète non insulino-dépendant	QP53 auto-soin
Glucose Moniteur	Gérer sa glycémie, son poids et autres mesures médicales	https://is3-ssl.mzstatic.com/image/thumb/Purple115/v4/46/86/5d/46865da8-1f9c-3571-bc75-cfb9853b4543/AppIcon-HealthsomeG-0-0-1x_U007emarketing-0-0-0-7-0-0-sRGB-0-0-0-GLES2_U002c0-512MB-85-220-0-0.png/1200x630wa.png	https://apps.apple.com/fr/app/glucose-moniteur/id545875756	oui	gratuite	non	RGPD	diabète de type 2	T90 diabète non insulino-dépendant	QP53 auto-soin

Glycémie Compagnon	surveillance glycémique et poids	https://is4-ssl.mzstatic.com/image/thumb/Purple125/v4/3b/06/df/3b06df49-c67a-f2ac-e6e7-2abe9048f573/AppIcon-free-0-0-1x_U007emarketing-0-0-0-2-0-0-sRGB-0-0-0-GLES2_U002cc0-512MB-85-220-0-0.png/1200x630wa.png	https://apps.apple.com/fr/app/glyc%C3%A9mie-compagnon/id464241333	oui	gratuite	non	HDS	diabète de type 2	T90 diabète non insulino-dépendant	QP53 auto-soin
diasend	Check si objectif glycémique atteint ou non	https://play-lh.googleusercontent.com/7oozSoovrmxy6KgVyiJKz7d6nmFmFSESjTj1adBN7m5VVLo6mvYD4rpZ6paBnD3bc_R_2=s180-rw	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.diasend.diasend https://apps.apple.com/fr/app/diasend/id961929984	non	gratuite	oui	RGPD	diabète de type 2	T90 diabète non insulino-dépendant	QP53 auto-soin
Diabetes digest	Magazine pour le diabétique avec conseils et recettes	https://is1-ssl.mzstatic.com/image/thumb/Purple128/v4/fa/30/37/fa303796-7984-8395-a5fd-073290305684/source/512x512bb.jpg	https://apps.apple.com/fr/app/diabetes-digest-diabetic-mag/id859497306	non	gratuite	non	Pas de protection	diabète de type 2	T90 diabète non insulino-dépendant	QP42 connaissances du patient
CONTOUR DIABETES app	surveiller et mieux comprendre son diabète	https://play-lh.googleusercontent.com/Yz8CshyBRzodaE18xcelJyBpcwW4UGhxsGsbsDjuclx7qWHOKw0ErBY0XutnQcQ=s180-rw	https://apps.apple.com/ch/app/contour-diabetes-app/id1069437241?l=fr https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ascensia.contour.fr	oui	gratuite	oui	RGPD	diabète de type 2	T90 diabète non insulino-dépendant	QP53 auto-soin
SiDiary Diabetes Management	Surveillance glycémie, poids et alimentation	https://play-lh.googleusercontent.com/hzjE6ozXPKwH16eNLU2naukhrRFwk2uPKI4QDrGroDT2jq_R-8PT_U7b2Ekxd7bAO0=s180-rw	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sidiary.app https://apps.apple.com/us/app/sidiary/id389582724	non	Options payantes	oui	RGPD	diabète de type 2	T90 diabète non insulino-dépendant	QP53 auto-soin
One Drop	Surveillance multiple de la glycémie, du poids, de l'alimentation et activité physique	https://play-lh.googleusercontent.com/VTNnx65PGcNribYolUtdx4UDdhov3oW_3Uz1EteW8MQFosa0cYoC19tS82y4PQeAIQ=s180-rw	https://apps.apple.com/fr/app/one-drop-gestion-du-diab%C3%A8te/id972238816 https://play.google.com/store/apps/details?id=today.onedrop.android	non	Abonnement payant	oui	RGPD	diabète de type 2	T90 diabète non insulino-dépendant	QP53 auto-soin

mySugr	Surveillance glycémie, alimentation et activité physique	https://play-lh.googleusercontent.com/D-tsyzAeR5m-P_HBwIgdLvCLiGfL7Yq4DVU7PWhQUc75LFd4GzZSougW17Qhu92fc=s180-rw	https://apps.apple.com/fr/app/mysugr-sui-vi-du-diab%C3%A8te/id516509211 https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mysugr.android.companion	oui	Abonnement payant	oui	RGPD	diabète de type 2 diabète de type 1	T90 diabète non insulino-dépendant T89 diabète insulino-dépendant	QP53 auto-soin
Ma glycémie : Suivi du diabète	Système de surveillance glycémique avec rappels et possibilité de contacter les proches si besoin	https://play-lh.googleusercontent.com/vp62ISM30SluTZbh1w0t190XSZsASAIQPCvHpaosAMMTQ4FPme0A8rm925nr9CxDp34=s180-rw	https://apps.apple.com/fr/app/ma-glyc%C3%A9mie-sui-vi-et-contr%C3%B4le-du-taux-glucose-dans/id668352667 https://play.google.com/store/apps/details?id=com.insyncapp.diabete	oui	Abonnement payant	non	RGPD	diabète	T89 diabète insulino-dépendant T90 diabète non insulino-dépendant	QP53 auto-soin
MapMyWalk	Sport à la maison, enregistrer ses séances et sa progression	https://play-lh.googleusercontent.com/oyNWfNeBEFYnW9NZ8CuvqzliOpA2Ew-3NxoHja7s-gQ34ALPJZsYE57KY1QP0dTeQ=s180-rw	https://apps.apple.com/us/app/map-my-walk-by-under-armour/id307861492 https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mapmywalk.android2	non	Abonnement payant	oui	RGPD	diabète de type 2 exercice physique	K86 hypertension non compliquée T90 diabète non insulino-dépendant	QP53 auto-soin
Social Diabetes	Surveillance glycémique et calcul de l'HbA1c	https://play-lh.googleusercontent.com/YHOXKgwYXC9Jo0xsnCmrCi4RvRcmU_l_bhfGcTjoS8c-Qd0DKG-po2d9_wmXBnzqJA=s180-rw	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.socialdiabetes.android https://apps.apple.com/us/app/social-diabetes-diabetes-app/id727118400	oui	Abonnement payant	oui	RGPD	diabète de type 2	T90 diabète non insulino-dépendant	QP53 auto-soin
OneTouch Reveal	Surveillance des mesures glycémiques et notification quand hors des normes	https://play-lh.googleusercontent.com/ce5k3aBNMdUT3xJhH3hhahVcVUJmV3LhsvtQkvNd6-2NQC9YD9VgG5nbnZE-vuoNICw=s180-rw	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lifescan.reveal https://apps.apple.com/fr/app/onetouch-reveal/id651293599	oui	gratuite	oui	RGPD	diabète de type 2	T90 diabète non insulino-dépendant	QP53 auto-soin
Cardio santé du cœur	Surveiller sa tension artérielle et son poids	https://play-lh.googleusercontent.com/iVE5Ji3YSEXr58zKG4lP5xoQYtbiB4lOyhbxtko1OnWTJyUag2haS0yF579rmWmflg=s180-rw	https://apps.apple.com/fr/app/qardio-sant%C3%A9-du-coeur/id855275752 https://play.google.com/store/apps/details?id=com.getqardio.android	oui	gratuite	oui	RGPD	hypertension artérielle diabète de type 2	K86 hypertension non compliquée T90 diabète non insulino-dépendant	QP53 auto-soin

iHealth My Vitals	Surveillance de la tension artérielle et des paramètres vitaux via objets connectés	https://play-lh.googleusercontent.com/q8GPCxmz11px1jT6i4N-7usg6zjT7LKju7OpXXMURzYg1ZDty4Fw22zaSuEnucMmNXFh=s180-rw	https://apps.apple.com/fr/app/ihealth-myvitals/id566815525 https://play.google.com/store/apps/details?id=iHealthMyVitals.V2	oui	gratuite	oui	RGPD	hypertension artérielle	K86 hypertension non compliquée	QP53 auto-soin
My BP control	Vous aidera à mieux vivre avec votre HTA	https://play-lh.googleusercontent.com/e9wjQFOnLyaz3Q9S4lW8HBNvt7S8zGtgyDHg3WmmAYND5zckvBD-IOuh1_6-oktS3g=s180-rw	https://play.google.com/store/apps/details?id=mybpcontrol.starter&hl=fr&gl=US https://apps.apple.com/fr/app/my-bp-control/id1437610876	oui	gratuite	non	RGPD	hypertension artérielle	K86 hypertension non compliquée	QP53 auto-soin
Activ'Dos, l'appli pour prévenir votre mal de dos	prendre soin et préserver votre dos au quotidien.	https://is2-ssl.mzstatic.com/image/thumb/Purple114/v4/20/8b/6b/208b6b65d-d153-6f5c-02a6-983f56189d9d/Applcon-1x_U007emarketing-0-0-GLES2_U002c0-512MB-sRGB-0-0-0-85-220-0-0-9.png/230x0w.webp	https://play.google.com/store/apps/details?id=fr.cnamts.samd https://apps.apple.com/fr/app/activdos/id1281546572?mt=8 https://www.ameli.fr/eure/assure/sante/themes/lombalgie-aigue/application-activ-dos	non	gratuite	non	RGPD	traitement par les exercices physiques dorsalgie / prévention et contrôle posture		QP53 auto-soin
Tabac info service, l'appli	accompagnement 100% personnalisé, pour arrêter de fumer et ne pas rechuter, aide d'un tabacologue en cas de besoin	https://is3-ssl.mzstatic.com/image/thumb/Purple124/v4/e77e/18/e77e1887-99da-a066-a743-d1ff749619d2/AppIcon-1x_U007emarketing-0-10-0-85-220.png/230x0w.png	https://www.tabac-info-service.fr https://play.google.com/store/apps/details?id=fr.cnamts.tis https://apps.apple.com/fr/app/tabac-info-service-lappli/id1138311639?mt=8	non	gratuite	non	RGPD	Arrêter de fumer		QP53 auto-soin

Annexe 5 : Tableau méta-données des applications ApiApps

Légende : GP=GooglePlay – AS=AppleStore – OC=Object Connecté – PS=Professionnel de Santé – RGPD=Règlement Général sur la Protection des Données – HDS=Hébergement des Données de Santé