



**HAL**  
open science

**Acceptabilité et efficacité d'un nudge visant à promouvoir l'utilisation de la téléconsultation en soins primaires. Une étude en ligne contrôlée randomisée auprès de médecins généralistes français**

Sarah Balghagi

► **To cite this version:**

Sarah Balghagi. Acceptabilité et efficacité d'un nudge visant à promouvoir l'utilisation de la téléconsultation en soins primaires. Une étude en ligne contrôlée randomisée auprès de médecins généralistes français. Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03627937

**HAL Id: dumas-03627937**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03627937v1>**

Submitted on 1 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.



# UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR

Acceptabilité et efficacité d'un nudge visant à promouvoir l'utilisation de la téléconsultation en soins primaires. Une étude en ligne contrôlée randomisée auprès de médecins généralistes français.

## **THESE D'EXERCICE DE MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement le 1<sup>er</sup> octobre 2021,

à la Faculté de Médecine de Nice,

par

Madame Sarah BALGHAGI,

née le 11/03/1993 à Nice (06),

pour l'obtention du Diplôme d'État de Docteur en Médecine Spécialité Médecine Générale

### **Membres du Jury :**

Professeur David DARMON

Président du Jury

Professeur Michel BENOIT

Assesseur

Professeur Isabelle MILHABET

Assesseur

Docteur Stéphanie SAUZE

Assesseur

Docteur Didier CASELLES

Assesseur

Docteur Adriaan BARBAROUX

Directeur de thèse

Liste des enseignants au 1er septembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

**Doyen**

Pr. BAQUÉ Patrick

**Vice-doyens**

Pédagogie  
Recherche  
Etudiants

Pr. ALUNNI Véronique  
Pr. DELLAMONICA Jean  
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 2020 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.	BOILEAU Pascal	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (50.02)
M.	DARCOURT Jacques	Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
M.	DRICI Milou-Daniel	Pharmacologie Clinique (48.03)
M.	ESNAULT Vincent	Néphrologie (52-03)
M.	GILSON Éric	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	ICHAÏ Carole	Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale (48.01)
M.	LACOUR Jean-Philippe	Dermato-Vénérologie (50.03)
M.	LEFTHERIOTIS Georges	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (51.04)
M.	MARQUETTE Charles-Hugo	Pneumologie (51.01)
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.	MOUROUX Jérôme	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire (51.03)
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 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEURS PREMIERE CLASSE

Mme	ASKENAZY-GITTARD Florence	Pédopsychiatrie (49.04)
M.	BARRANGER Emmanuel	Gynécologie Obstétrique (54.03)
M.	BÉRARD Étienne	Pédiatrie (54.01)
M.	BONGAIN André	Gynécologie-Obstétrique (54.03)
Mme	BREUIL Véronique	Rhumatologie (50.01)
M.	CASTILLO Laurent	O.R.L. (55.01)
M.	CHEVALLIER Patrick	Radiologie et Imagerie Médicale (43.02)
M.	DE PERETTI Fernand	Anatomie-Chirurgie Orthopédique (42.01)
M.	FERRARI Émile	Cardiologie (51.02)
M.	FERRERO Jean-Marc	Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
M.	FONTAINE Denys	Neurochirurgie (49.02)
M.	GUÉRIN Olivier	Méd. In ; Gériatrie (53.01)
M.	HANNOUN-LEVI Jean-Michel	Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
M	JEAN BAPTISTE Elixène	Chirurgie vasculaire (51.04)
M.	LEVRAUT Jacques	Médecine d'urgence (48.05)
M.	LONJON Michel	Neurochirurgie (49.02)
M.	PASSERON Thierry	Dermato-Vénérologie (50-03)
M.	PICHE Thierry	Gastro-entérologie (52.01)
Mme	RAYNAUD Dominique	Hématologie (47.01)
M.	ROSENTHAL Éric	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)
M.	TROJANI Christophe	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (50.02)

Liste des enseignants au 1er septembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEURS DEUXIEME CLASSE

Mme	ALUNNI Véronique	Médecine Légale et Droit de la Santé (46.03)
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.	BERTHET Jean-Philippe	Chirurgie Thoracique (51-03)
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-VANDEBOS Fanny	Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)
M.	CHEVALIER Nicolas	Endocrinologie, Diabète et Maladies Métaboliques (54.04)
Mme	CHINETTI Giulia	Biochimie-Biologie Moléculaire (44.01)
M.	CLUZEAU Thomas	Hématologie (47.01)
M.	DELLAMONICA Jean	réanimation médicale (48.02)
M.	DELOTTE Jérôme	Gynécologie-obstétrique (54.03)
Mme	ESTRAN-POMARES Christelle	Parasitologie et mycologie (45.02)
M	FAVRE Guillaume	Néphrologie (44-02)
M.	FOURNIER Jean-Paul	Thérapeutique (48-04)
Mme	GIORDANENGO Valérie	Bactériologie-Virologie (45.01)
Mme	GIOVANNINI-CHAMI Lisa	Pédiatrie (54.01)
M.	IANNELLI Antonio	Chirurgie Digestive (52.02)
M.	ILIE Marius	Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)
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.	VANBIERVLIET Geoffroy	Gastro-entérologie (52.01)

Liste des enseignants au 1er septembre 2020 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.	DOGLIO Alain	Bactériologie-Virologie (45.01)
M.	DOYEN Jérôme	Radiothérapie (47.02)
M.	FOSSE Thierry	Bactériologie-Virologie-Hygiène (45.01)
M.	GARRAFFO Rodolphe	Pharmacologie Fondamentale (48.03)
Mme	HINAULT Charlotte	Biochimie et biologie moléculaire (44.01)
M.	HUMBERT Olivier	Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
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.	MASSALOU Damien	Chirurgie Viscérale ( 52-02)
Mme	MOCERI Pamela	Cardiologie (51.02)
M.	MONTAUDIE 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)
M.	TESTA Jean	Épidémiologie Économie de la Santé et Prévention (46.01)
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 2020 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

M. GARDON Gilles Médecine Générale (53.03)

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)



Liste des enseignants au 1er septembre 2020 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. BLAIVE Bruno	M. GRIMAUD Dominique
M. BOQUET Patrice	M. HOFLIGER Philippe
M. BOURGEON André	M. JOURDAN Jacques
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. DAR COURT Guy	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. DOLISI Claude	M. SCHNEIDER Maurice
Mme EULLER-ZIEGLER Liana	M. THYSS Antoine
M. FENICHEL Patrick	M. TOUBOL Jacques
M. FUZIBET Jean-Gabriel	M. TRAN Dinh Khiem
M. FRANCO Alain	M. VAN OBBERGHEN Emmanuel
M. FREYCHET Pierre	
M. GASTAUD Pierre	

M.C.U. Honoraires

M. ARNOLD Jacques	M. GIUDICELLI Jean
M. BASTERIS Bernard	M. MAGNÉ Jacques
M. BENOLIEL José	Mme MEMRAN Nadine
Mlle CHICHMANIAN Rose-Marie	M. MENGUAL Raymond
Mme DONZEAU Michèle	M. PHILIP Patrick
M. EMILIOZZI Roméo	M. POIRÉE Jean-Claude
M. FRANKEN Philippe	Mme ROURE Marie-Claire
M. GASTAUD Marcel	

Liste des enseignants au 1er septembre 2020 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

### Aux membres de mon jury

**Professeur David DARMON** : Je vous remercie de me faire l'honneur de présider mon jury de thèse. Votre implication dans le rayonnement de la médecine générale au sein de la faculté de médecine de Nice est un exemple.

**Professeur Michel BENOIT** : Je vous remercie de me faire l'honneur de juger mon travail. J'ai eu la chance d'être externe dans votre service et de pouvoir en apprendre davantage sur l'entretien en psychiatrie en observant votre approche au lit du patient.

**Professeur Isabelle MILHABET** : Je vous remercie de me faire l'honneur de juger mon travail. J'ai eu plaisir à découvrir votre spécialité au cours de son élaboration et votre expertise en psychologie clinique me permettra de le perfectionner.

**Docteur Adriaan BARBAROUX** : Je te remercie d'avoir accepté de diriger cette thèse et de m'avoir proposé d'ouvrir le champ de mes compétences à la psychologie. Merci pour ta disponibilité et ton enthousiasme avec lesquels tu m'as aidée et accompagnée dans la rédaction de cette thèse. Tu as aussi été un des premiers à me faire confiance lors de remplacements dans ton cabinet de médecine générale, je t'en suis reconnaissante.

**Docteur Stéphanie SAUZE** : Je te remercie d'avoir accepté de juger mon travail. T'avoir eu en maître de stage au cours de mon SASPAS a été une chance pour moi. Tu es un modèle de travail, de gentillesse et de dévouement pour tes patients et tes proches. Ce travail n'aurait pas vu le jour (aussi vite!) sans ton soutien et la motivation de pouvoir continuer à travailler avec toi.

**Docteur Didier CASELLES** : Je te remercie d'avoir accepté de juger mon travail. Je vais me répéter mais t'avoir eu en maître de stage au cours de mon SASPAS a été une chance pour moi. Merci pour ton compagnonnage sans faille, apprendre la médecine générale avec toi est un plaisir au quotidien. Ton engagement sur tous les plans de la profession est exemplaire, j'espère devenir une praticienne aussi accomplie que le modèle que tu portes.

### A mes belles rencontres d'internat

**Typhaine** : Merci d'avoir illuminé mon premier semestre par ta joie de vivre (et ta blondeur sans égal). Ce début d'internat n'aurait pas été aussi fun sans toi !

**La dreamteam du B3 : Anthony, Caroline, François et Marc**, ce semestre a sans conteste été le plus délirant de mon internat ! Merci pour tous ces moments de fous rires, ils ont été une bouffée d'oxygène sans précédent !

**Julie** : Ton humour acéré dans le monde des Bisounours était fabuleux. Nos discussions animées m'ont permise d'occulter le goût douteux de la nourriture du self de l'internat et je suis contente que cette amitié ait traversé les murs de Lenval pour finir au Bay Side.

**Hélène** : Merci d'avoir rendu Menton sexy ! Bien qu'on ait du mal parfois à faire coïncider nos agendas, nos entrevues sont toujours aussi exaltantes et exaltées, merci pour ta vision unique de la vie.

**Au super cabinet Gounod : Laurent, Alain, Sandra**, travailler avec vous au cours de mon SASPAS a été un réel plaisir qui n'est pas prêt de se terminer ! Merci de m'avoir vraiment faite sentir partie intégrante de cette équipe géniale.

**Marie** : Mon SASPAS n'aurait pas été parfait sans le clou du spectacle caché dans les montagnes de Valdeblore. Merci de m'avoir appris à remettre l'humain au centre de la médecine générale et d'apprendre à me faire confiance. J'ai adoré discuter avec toi de sujets aussi riches que variés. Et bien que nous n'ayons pas pu nous voir ces 2 dernières années, nos échanges téléphoniques restent précieux.

### [A mes yogis préférées](#)

**Marija** : J'ai découvert la pratique du yoga avec toi et je ne peux l'imaginer sans toi. Ton enseignement, ta bienveillance et ta lumière naturelle sont des cadeaux au quotidien.

**Lou** : Nos chemins se sont croisés en Italie entre 2 chiens tête en bas pour découvrir que nous sommes voisines et maintenant amies. Merci pour ta gentillesse et ta douceur dans ce monde hostile du doctorat, et merde pour la tienne !

**Cinzia et Jeanne** : Merci mes petites pipelettes de rendre les retraites aussi fun ! Vous êtes des femmes indépendantes accomplies et assumées, j'adore.

## A mes amis (par ordre alphabétique, choix assumé et arbitraire)

**Alexandre** : Merci pour ton soutien indéfectible durant cette année de préparation de thèse. Je suis heureuse de construire ce projet professionnel avec toi, la richesse de nos échanges actuels ne me prédisent que du bon pour le futur.

**Alistair** : Résumer en quelques lignes tout ce que nous avons partagé est impossible. Merci d'être un ami en or sur qui l'on peut toujours compter même après 12 ans à supporter mes frasques. Et je compte sur ton endurance pendant encore pleins d'autres.

**Amandine** : Mon petit zèbre, j'adore ton enthousiasme à tout épreuve et ton talent pour raconter tes histoires les plus rocambolesques. J'espère que tu continueras à ravir ma carcasse de ton grain de folie !

**Amelia** : Ma canadienne préférée, merci pour ton soutien durant toutes mes études et ta relecture plus qu'efficace de mon article. Je suis heureuse de te compter parmi mes amis, ta sagesse, ta force et ta détermination m'impressionnent.

**Anthony** : Merci pour ces soirées à refaire le monde autour de jeux de sociétés. Ton sourire lumineux est rivé sur tes lèvres même coincé dans un ascenseur et ça c'est fort ! Ne change rien et continue de combler mon yoyo.

**Antoine, Romain et Marion** : Merci d'avoir rendu la D4 aussi hilarante, je n'aurai pas penser que cela était possible. Réunir notre petite bande de BU est toujours un plaisir peu importe le temps qui passe.

**Arthur** : Merci pour ces soirées billard de haut vol et ton aide statistique plus que professionnelle ! Tu as une manière unique de voir la vie et discuter avec toi est toujours un voyage inattendu.

**Benoit I** : Merci pour ton aide musclée pendant mon déménagement, tu es vraiment une personne d'une rare gentillesse sur qui l'on peut compter. Tu n'es pas seulement le copain de ma pote mais un vrai ami également.

**Benoit II** : On se connaît depuis peu mais c'est un délice de te voir faire découvrir les méandres insoupçonnés de la niaiserie de ma fleur préférée. J'espère qu'on apprendra à mieux se connaître et un jour je suis sûre que tu voudras me prêter avec plaisir tes supers feutres à dessin.

**Carole** : Merci d'avoir rendu mon internat aussi radieux et lumineux que ta blonde chevelure ! Le dancefloor de la côte d'azur n'a jamais été aussi mémorable qu'avec toi et ce n'est pas prêt de se terminer. Ton oreille attentive, ton optimisme et ta sensibilité font de nos échanges des moments privilégiés.

**Cécile** : Merci de m'avoir accueilli avec bonne humeur à la BU de droit et pour tous ces échanges de potins interuniversitaires.

**Charlotte** : D'abord en soirées puis au yoga, merci pour ta douce présence et ton écoute, tes mots sont toujours bien choisis et tes punchlines aussi inattendues que parfaites.

**Constance** : Ma parisienne adorée, une première soirée d'internat et voilà que nos aventures commencent de soirées en soirées. J'adore ta joie de vivre et te voir raconter tes histoires les plus folles avec un don certain pour me faire rire ! Je suis contente de te compter parmi mes amis et que tu aies décidé de rester dans notre team sudiste.

**Delphine** : Merci de m'avoir fait aussi vite confiance pour te remplacer pendant ton congé maternité et pour ces pauses déjeuners rafraichissantes entre deux demi-journées de rédaction acharnée. Ta bonne humeur est contagieuse !

**Evan** : Merci pour tous tes concerts gratuits, ton talent n'a d'égal que ta gentillesse.

**Flora** : Ma flouf, ma petite fleur des champs adorée, on en a parcouru du chemin depuis les bancs de la fac de Valrose, tellement de fous-rires, de voyages, de confessions, de tout. Même après une décennie, ma tendresse à ton égard reste inchangée, je ne peux me passer de ton sarcasme et de tes petites manies (tu sais très bien que je parle de ta vitre de cuisine).

**Geoffrey** : Le plus cannois des bordelais, merci de me donner l'impression de faire partie de la jeunesse dorée de la côte d'azur à chaque soirée !

**Gugliemo** : Mon petit Suisse de beau-frère (sans pression), je suis heureuse d'avoir récemment pu faire ta connaissance, tu es toujours le bienvenu dans le sud, merci de faire glower le S.

**JB** : Merci de m'avoir suivie dans l'aventure écossaise, elle n'aurait jamais été aussi exceptionnelle sans toi. Tu fais partie de ces amis avec lesquels la distance ou l'absence de nouvelles n'ont aucune incidence, garde ta spontanéité et ton flegme naturel.

**Johanna** : Merci de faire partie de ces amis à qui l'on peut tout dire, ta franchise, ton humour et ton soutien indéfectible font de toi une amie précieuse. J'espère qu'on te gardera encore un peu sur la côte même si tu sais bien que je squatterai avec joie à Lisbonne et partout où tu décideras de voguer.

**Julie** : Mon Moscouuuu, notre amitié dure depuis les prémices de cet été post-P1 où le coup de foudre a eu lieu. Tu as été le rayon de soleil de ces journées interminables à Dubouch et dans toutes les BU de Nice qu'on a écumées. Un nombre incalculable de fous-rires, de confidences, de soirées, de débats, la liste est trop longue... Je suis la plus chanceuse des Tutu de t'avoir dans ma vie.

**Leo** : Merci pour ton entrain pour tout, tout le temps et pour toutes tes blagues beaucoup trop poussives mais que j'adore toujours même après 10 ans.

**Manon** : Merci de me faire découvrir tous les brunchs parisiens, j'attends ton blog avec impatience ! Tu es une personne d'une gentillesse rare et je suis heureuse de te voir t'épanouir à Paris.

**Marie-Eva** : Mon Rolus, ma gossip girl, quand deux pipelettes se rencontrent ça fait des chocapics de discussions aussi interminables que passionnantes (oui j'ai osé). Merci pour ton soutien sans faille et ton humour de haut vol. J'attends ton retour en métropole avec impatience !!

**Marion** : Merci de m'avoir aidée à fournir les soirées médecines de déguisements plus loufoques et chagasses les uns que les autres, on s'est bien marré !

**Mélanie** : Mamos, merci d'être cette femme géniale, hyperactive et engagée. Ta générosité dans toutes les relations est sans pareil, merci pour ton soutien dans tous les domaines et pour la richesse de tes partages de podcast, lectures, et autres qui n'arrêtent pas de me faire grandir.

**Roxane** : My sunshine, merci d'être toi. Je suis tellement reconnaissante de t'avoir dans ma vie, tu es mon amie prodigieuse. Merci pour tous ces moments précieux de vie passés ensemble à rire, chanter, danser, étudier, refaire le monde et pour ton soutien inconditionnel.

**Sabrina** : Merci pour ta bonne humeur à toute épreuve durant les stages d'externat et ces soirées à danser jusqu'au bout de la nuit.

**Tom** : Mon Savoyard de beau-frère (sans pression), merci d'être cette personne géniale avec un milliard d'idées loufoques à la seconde dans la tête, il n'y en a pas deux comme toi ! Et merci de rendre heureuse Dora, ça n'a pas de prix.

**Yorick** : Mon yoyo, merci pour ta présence inestimable au quotidien. Même si tu vas probablement voler beaucoup trop au nord pour moi, je sais que notre amitié est indélébile. Tu es le frère que je n'ai pas eu.

**Zeineb** : Merci de m'avoir adoptée aussi vite et fait sentir à la maison dans ton cabinet. Et surtout merci de t'être occupée de moi comme une grande sœur durant ces derniers mois. Tu es une personne avec un cœur immense et je suis ravie que la vie ait décidé de se faire croiser nos chemin.

## A ma famille

**A mon père** : Merci pour tout, rien de tout ça n'aurait été possible sans ton soutien absolu. Je suis reconnaissante de ton dévouement inconditionnel envers ta famille et je suis fière d'être ta fille.  
Je t'aime.

**A ma mère** : Merci pour tout depuis le début de ma vie, ton amour maternel m'accompagne et me porte depuis toujours. Tu es un modèle de bonté et de tendresse, je suis fière d'être ta fille.  
Je t'aime.

**A ma sœur Dora** : Merci d'avoir rendue ma vie épique au quotidien et de me soutenir avec ta fougue incomparable. L'ennui avec toi n'existe pas. Ton humour, tes styles et tes envolés lyriques sont légendaires. Je suis fière de toi et de notre relation aujourd'hui. Tu es indispensable. Je t'aime.

**A ma petite sœur Mona** : Merci le S pour ton soutien infailible, ton écoute, tes mots, ta capacité hors du commun à me faire rire en toute circonstance et ce quel que soit la distance qui nous sépare. Reviens vite près de moi, la vie est plus belle quand tu es dans le coin. Tu es ma petite sœur chérie pour toujours. Je t'aime.



## **TABLE DES MATIERES**

### **ARTICLE EN FRANÇAIS : ACCEPTABILITE ET EFFICACITE D'UN NUDGE VISANT A PROMOUVOIR L'UTILISATION DE LA TELECONSULTATION EN SOINS PRIMAIRES. UNE ETUDE EN LIGNE CONTROLEE RANDOMISEE AUPRES DE MEDECINS GENERALISTES FRANÇAIS.**

**1**

<b>RESUMÉ</b>	<b>17</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>18</b>
CONTEXTE	18
CADRE THEORIQUE ET HYPOTHESES	18
<b>MATERIELS ET METHODE</b>	<b>19</b>
CADRE, PARTICIPANTS, CONCEPTION ET PROCEDURE	19
ANALYSE DES DONNEES	20
ASPECTS REGLEMENTAIRES ET ETHIQUES	21
<b>RESULTATS</b>	<b>21</b>
STATISTIQUES DESCRIPTIVES	21
ANALYSES INTERMEDIAIRES	22
EFFICACITE DU NUDGE EN TERMES D'INTENTION D'UTILISATION ET DE FORMATION A LA TELECONSULTATION	23
ACCEPTABILITE DU NUDGE	24
<b>DISCUSSION</b>	<b>25</b>
FORCES ET LIMITES	26

### **ARTICLE EN ANGLAIS : ACCEPTABILITY AND EFFECTIVENESS OF A NUDGE TO PROMOTE THE USE OF TELECONSULTATION IN PRIMARY CARE. A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL OF FRENCH GENERAL PRACTITIONERS.**

**27**

<b>ABSTRACT</b>	<b>27</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>28</b>
BACKGROUND	28
OBJECTIVES AND HYPOTHESES	29
<b>METHODS</b>	<b>29</b>
SETTING, PARTICIPANTS, DESIGN AND PROCEDURE	29
DATA ANALYSIS	30
REGULATORY AND ETHICAL ASPECTS	31
<b>RESULTS</b>	<b>31</b>
DESCRIPTIVE STATISTICS	31
INTERMEDIATE ANALYSIS	32
EFFECTIVENESS OF NUDGES IN TERMS OF INTENTION TO USE AND TO TRAIN FOR TELECONSULTATION	33
NUDGE ACCEPTABILITY	34
<b>CONCLUSIONS</b>	<b>35</b>
STRENGTHS AND LIMITATIONS	36
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>37</b>
<b>ANNEXE 1. QUESTIONNAIRE</b>	<b>41</b>
<b>ANNEXE 2. COVER LETTER</b>	<b>46</b>
<b>SERMENT D'HIPPOCRATE</b>	<b>48</b>

## RESUMÉ

### Contexte

Un nudge correspond à toute procédure qui influence l'architecture des choix, sans utiliser la persuasion ou les incitations financières. Les nudges sont efficaces pour promouvoir des sujets de santé publique avec des niveaux d'acceptabilité hétérogènes.

### Objectif

Évaluer l'efficacité et l'acceptabilité d'un nudge visant à renforcer le sentiment d'efficacité personnelle (SEP), appliqué à la promotion de la téléconsultation

### Méthode

L'hypothèse était qu'un meilleur SEP en informatique ou professionnel augmenterait l'utilisation de la téléconsultation et qu'une exposition préalable à un nudge augmenterait son acceptabilité. Les MG ont été répartis de manière aléatoire en trois bras expérimentaux parallèles : deux groupes nudgés et un groupe témoin. Les nudges consistaient à demander aux participants de décrire une situation récente dans laquelle ils avaient reçu un retour positif sur leurs compétences en informatique ou en tant que praticien. Le SEP en informatique a été mesuré à l'aide d'une échelle validée. L'acceptabilité du nudge pour les médecins généralistes et les patients a été évaluée après sa révélation.

### Résultats

L'analyse a porté respectivement sur 343 médecins généralistes pour l'efficacité sur l'intention de téléconsulter, 331 pour l'efficacité sur l'intention de formation et 202 pour l'acceptabilité. Les nudges ont été efficaces pour améliorer l'intention de téléconsulter. La simple exposition au nudge concernant les capacités informatiques augmente son acceptabilité. Enfin, l'acceptabilité pour les médecins généralistes était positivement corrélée au SEP.

### Conclusion

Cette étude montre que l'inertie des pratiques professionnelles peut être modifiée par un nudge induisant une modulation positive du SEP.

L'acceptabilité peut être artificiellement augmentée par l'exposition préalable de la population à un nudge. Ainsi, un nudge jugé acceptable par les participants n'est pas forcément éthique. L'approche éthique des nudges avant leur implémentation est donc primordiale.

Enfin, des études supplémentaires seront nécessaires pour mieux évaluer le rôle du SEP dans l'acceptabilité sociale des nudges.

Mots clefs : nudge, acceptabilité, efficacité, MG, téléconsultation, sentiment d'efficacité personnelle

## Introduction

### Contexte

La téléconsultation en médecine générale permet d'optimiser l'accès aux soins dans les régions isolées, de renforcer l'observance, le suivi et la relation médecin-patient (1–4). La crise sanitaire a entraîné une explosion de son utilisation chez les médecins généralistes (MG) (5). En France, les MG se sont initiés massivement à la téléconsultation; comptabilisant plus de quatre millions d'actes mensuels pendant le 1<sup>er</sup> confinement du printemps 2020, contre 40 000 auparavant (6). Cependant, depuis la fin du 1<sup>er</sup> confinement, son usage régresse nettement (6,7). Alors que la pandémie sévit toujours, comment pérenniser la pratique de la téléconsultation en médecine générale en dehors du contexte de crise sanitaire ?

### Cadre théorique et hypothèses

Les freins à l'usage de la télémédecine sont connus : entraves légales et financières ressenties, déficit d'informations, de formation, peur d'entacher la relation médecin-patient (8,9). Cette crainte est fréquemment mise en avant lorsque des changements de pratiques sont proposés (10,11). Ainsi, les programmes de santé publique, visant à une modification des attitudes des professionnels de santé, ont montré un impact limité (12).

A la fin des années 2000, la théorie du nudge (ou du paternalisme libertarien) a été élaborée par deux chercheurs, Robert Thaler, économiste et Cass Sunstein, juriste et philosophe. Le nudge ou « coup de pouce » est une intervention agissant sur l'architecture du choix d'un individu en modifiant de façon prévisible son comportement, sans utiliser la persuasion ou la récompense financière. Il s'agit d'une intervention visant au bien-être des personnes, transparente et peu coûteuse (13). Par exemple, les instances de santé publique utilisent le nudge pour promouvoir le don d'organes, l'alimentation saine ou la vaccination (14–16). Cependant, l'éthique autour du nudge fait débat, considéré par certains comme une forme de manipulation (17–19) et par d'autres comme une solution légitime à de nombreux problèmes de société. Il convient alors d'évaluer l'acceptabilité sociale du nudge (15,20,21). Une précédente étude a montré que l'exposition à un nudge augmente son acceptabilité. Les auteurs proposent différentes explications (15) : un effet de simple exposition et/ou de désirabilité sociale (tendance des individus à donner des réponses socialement désirables lorsqu'ils répondent à des enquêtes) (22). Par extrapolation du phénomène de désirabilité sociale, ils supposent que l'acceptabilité du nudge augmenterait lorsque la problématique d'intérêt est socialement souhaitée.

Le sentiment de contrôle sur ses capacités est une ressource indispensable au bien être mais aussi à la santé (24). De multiples théories et expressions font référence à ce concept de manière plus ou moins consensuelle, faisant du concept de contrôle un concept complexe, y compris pour les chercheurs expérimentés en psychologie (25). Un des concepts les mieux éprouvés à ce sujet est le

sentiment d'efficacité personnelle (SEP) de Bandura. Le SEP correspondant à la croyance que nous avons en nos capacités dans tel ou tel domaine et est associé à notre volonté d'agir : si une personne estime ne pas pouvoir produire des résultats satisfaisants, elle n'essaiera pas de les initier (26). Il existe essentiellement deux moyens d'améliorer le SEP (27) : premièrement par la création d'objectifs ciblés présentant un défi modéré, atteignable aisément, plutôt que des objectifs distaux (28), deuxièmement par des feedbacks appropriés (29).

L'objectif de cette étude était d'évaluer l'efficacité et l'acceptabilité d'un nudge visant à renforcer le SEP, appliqué à la promotion de la téléconsultation. Le nudge a été élaboré de manière à activer un souvenir de feedback positif dans la mémoire de travail. L'acceptabilité du nudge a été évaluée sur soi et sur l'utilisation de ce type de procédure sur les patients. La première hypothèse était celle de l'efficacité du nudge : un sentiment bas d'efficacité personnelle en informatique ou dans sa pratique en tant que médecin serait un frein à la pratique de la télémédecine et augmenter le SEP permettrait de rompre cette barrière psychologique. La seconde hypothèse est que l'acceptabilité augmenterait avec l'exposition au nudge et pour les participants favorables à la téléconsultation. Les hypothèses secondaires étaient qu'un nudge basé sur le feedback positif renforcerait le SEP et que l'augmentation du SEP professionnel ou informatique permettrait d'améliorer la tendance à accepter une formation à la téléconsultation.

## Matériels et méthode

### Cadre, participants, conception et procédure

Il s'agissait d'une étude prospective interventionnelle composée de trois groupes. Les critères d'inclusion étaient d'être MG installé ou remplaçant et exerçant en cabinet libéral en France. Les critères d'exclusion étaient d'être médecin généraliste hospitalier ou interne en médecine générale. Les participants ont été recrutés à l'aide d'un message d'annonce diffusé par trois canaux : par email via les conseils de l'ordre des médecins départementaux et les URPS, par la mailing-list de l'université Côte d'Azur référençant les MG et les remplaçants des Alpes Maritimes et par les réseaux sociaux. La téléconsultation n'était volontairement pas mentionnée dans le message d'annonce afin d'éviter un biais de recrutement des personnes intéressées par la téléconsultation. Le questionnaire était en auto-passation en ligne, avec une durée de réponse estimée à quatre minutes. Le consentement des participants était recueilli au début du questionnaire.

Afin d'obtenir une puissance statistique de 90% avec un risque de première espèce toléré de 5%, le calcul du nombre de sujets nécessaires préconisait d'inclure au moins 46 participants par groupe pour l'étude d'efficacité, en supposant que 60% des MG nudgés déclareraient une intention d'utilisation et de formation à la téléconsultation contre 30% dans le groupe non nudgé. Pour obtenir

la même puissance quant à l'étude de l'acceptabilité, 170 participants étaient nécessaires en prévoyant une acceptabilité de 6,5 sur 7 dans le groupe nudgé contre 6,1 dans le groupe témoin et un écart type à 0,8, conformément aux observations d'une précédente étude(15).

La passation du questionnaire était réalisée via le logiciel Qualtrics® permettant une anonymisation des données ainsi qu'une randomisation automatique, équitable et en double aveugle des participants en deux groupes nudgés et un groupe témoin.

Le *Nudge du premier groupe* consistait à demander aux participants de décrire une situation récente durant laquelle un retour positif leur a été fait quant à leurs compétences informatiques. Ce choix est cohérent avec de précédentes études qui montrent que le feedback est un des meilleurs moyens d'augmenter le SEP (26,29). Le *Nudge du deuxième groupe* relevait du même principe, cependant, le retour positif concernait leurs compétences en tant que praticien. Les participants du groupe témoin devaient décrire une situation récente de renouvellement d'ordonnance (situation neutre).

L'intention de téléconsulter était ensuite mesurée par une échelle de Likert en sept points, allant de 1 (pas du tout) à 7 (oui absolument), suivi de la mesure de la tendance à vouloir se former par la même échelle.

Pour évaluer l'efficacité du nudge concernant les compétences informatiques, les participants ont dû ensuite répondre à une échelle validée de Compeau et Higgins d'évaluation du sentiment d'efficacité personnelle vis à vis de l'informatique (SEP-info) (30).

Le nudge était ensuite dévoilé aux participants et l'acceptabilité de celui-ci a été évaluée pour eux-mêmes et pour les patients. L'acceptabilité était étudiée par une série d'échelles de Likert en sept points allant de 1 (pas du tout) à 7 (tout à fait) et appliquée aux huit adjectifs suivants : pertinente, légitime, injuste, immorale, éthique, déplacée, acceptable, abusive.

Enfin, des données sociodémographiques ont été recueillies : sexe, âge, le mode d'exercice (remplaçant ou installé, si installé: seul ou en groupe), la zone géographique (urbaine, semi-rurale, rurale), leur utilisation de la téléconsultation avant et après la pandémie ainsi que leur sentiment sur cette pratique par une échelle en sept points allant de 1 (pas du tout favorable) à 7 (très favorable).

Le message d'annonce et le questionnaire sont disponibles en annexe.

### Analyse des données

Les variables dépendantes étaient l'efficacité du nudge (intention de téléconsulter et de se former) et l'acceptabilité du nudge pour soi et pour autrui. Les variables indépendantes étaient l'exposition au nudge et le type de nudge en inter-sujets (nudge1 vs. nudge2 vs. non nudgé) et le SEP.

L'efficacité du nudge a été évaluée par des tests de T de Student : il était prévu une analyse d'efficacité comparant les deux groupes nudgés entre eux, puis comparant chacun d'entre eux et l'ensemble des participants nudgés au groupe témoin. L'acceptabilité a été analysée par régression sur

le groupe et le SEP dans un premier temps puis sur d'éventuels facteurs confondants identifiés lors de la matrice de corrélation (âge, genre...). La consistance des échelles de mesure de l'acceptabilité du nudge était vérifiée à l'aide du coefficient alpha de Cronbach.

### Aspects réglementaires et éthiques

L'étude a été réalisée en accord avec la réglementation française en vigueur au moment du recueil des données. En tant qu'étude interventionnelle en Sciences Humaines et Sociales, appliquées au domaine de la santé et n'impliquant pas la personne humaine, l'étude a été classée hors champ de la loi Jardé. Un avis favorable a été rendu par le Comité Éthique pour les recherches non interventionnelles (avis n°2021-024). Ce travail a fait l'objet d'une déclaration de conformité à la méthodologie de référence MR004 auprès de la CNIL n° 2220336. Le protocole a été pré-enregistré sur OpenScienceFramework.io (DOI 10.17605/OSF.IO/RN2AS).

## Résultats

### Statistiques descriptives

Le questionnaire a été débuté 351 fois du 16 mars 2021 au 20 juin 2021. Trois participants ont été exclus du fait de données manquantes indispensables à l'analyse. Le diagramme de flux est disponible en figure 1. Les 348 participants étaient répartis comme suit : 136 dans le groupe incité à se remémorer un feedback positif concernant leurs compétences informatiques (nudge-info), 103 personnes dans le groupe incité à se remémorer un feedback positif concernant leurs compétences professionnelles (nudge-pro), 109 personnes dans le groupe témoin. Les participants étaient âgés de 27 à 76 ans ( $M = 42$ ,  $ET = 13$ ), 40,8% de sexe masculin et 59,2% de sexe féminin, 28% étaient médecins remplaçants, sans différence significative entre les groupes. Concernant la téléconsultation pendant la crise sanitaire: 7,5% en faisaient déjà avant, 45,8% ont commencé pendant et continuaient au moment du recueil de données, 30,7% ont commencé pendant et ont arrêté, 16% n'en n'avaient jamais fait.

**Tableau 1. Utilisation de la téléconsultation depuis le début la pandémie covid**

<b>En faisait déjà avant</b>	7,5%
<b>Ont commencé pendant et continuent</b>	45,8%
<b>Ont commencé pendant et ont arrêté</b>	30,7%
<b>N'en n'ont jamais fait</b>	16%

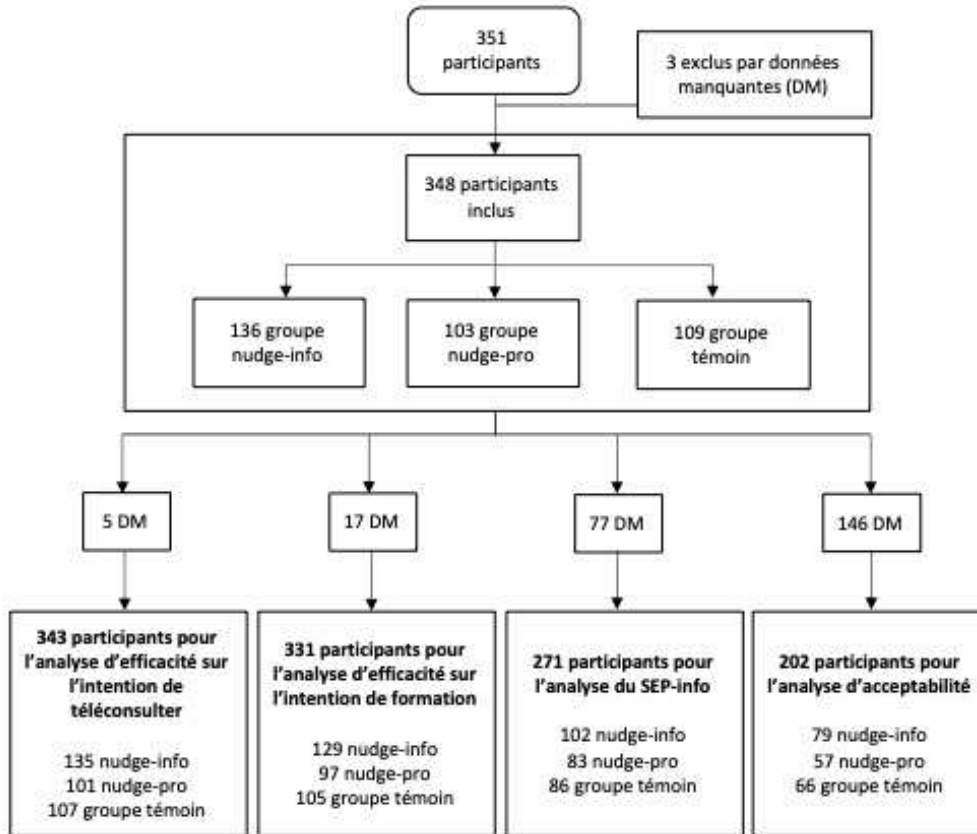


Figure 1. Diagramme de flux

### Analyses intermédiaires

Les variables corrélées positivement à l'intention de téléconsulter étaient l'exposition à un nudge ( $p < .05$ ), l'intention de formation ( $p < .001$ ), le SEP-info ( $p < .001$ ) et le fait d'être favorable à la téléconsultation ( $p < .001$ ).

L'acceptabilité du nudge était corrélée significativement à l'intention de téléconsulter. Plus les participants avaient l'intention de téléconsulter dans les jours à venir, plus ils jugeaient que le nudge était acceptable ( $p < .001$ ) et ce pour chacune des huit composantes de l'échelle.

Le sexe, l'âge et le statut de médecin remplaçant n'étaient pas corrélés à l'intention de téléconsulter.

Le groupe témoin exprimait un SEP-info moyen à 4,5 ( $ET = 1.3$ ) sur une échelle de Likert de 1 à 7. Le nudge-pro exprimait un SEP-info de 4,6 ( $ET = 1,1$ ) et le nudge-info exprimait un SEP-info 4,7 ( $ET 1.2$ ). Aucune de ces différences n'était statistiquement significative. L'hypothèse selon laquelle les participants exposés à un nudge exprimaient un meilleur SEP-info n'était donc pas vérifiée :  $t(269) = .86 ; p = .39$ .

**Tableau 2. Moyenne du SEP-info par groupe. Échelle de Likert en 7 points.**

	Nudge-info	Nudge-pro	Groupe témoin
SEP-info	4,7 (1,2)	4,6 (1,1)	4,5 (1,3)

Les données entre parenthèses correspondent aux ET. Pas de différence significative entre les groupes  $p = .39$

La matrice de corrélation montrait que les variables corrélées positivement à l'intention de formation étaient l'intention de téléconsulter ( $p < .001$ ), le SEP-info ( $p < .001$ ) et l'ensemble de ses variables sauf la 3<sup>e</sup>, l'acceptabilité du nudge pour soi ( $p < .001$ ) et ses composantes « acceptable », « pertinent », « déplacé » (échelle inversée), « immoral » (échelle inversée).

L'acceptabilité du nudge appliqué à autrui n'était pas corrélée à l'intention de formation ( $p = .07$ ) bien qu'une corrélation positive était retrouvée pour ses composantes « acceptable » et « pertinent ». ( $p < .05$  pour les deux).

Les médecins remplaçants exprimaient également une plus forte intention de formation ( $p < .001$ ), ainsi que les médecins favorables à la téléconsultation ( $p < .001$ ).

Le sexe et l'âge n'étaient pas corrélés à l'intention de formation.

#### Efficacité du nudge en termes d'intention d'utilisation et de formation à la téléconsultation

L'hypothèse selon laquelle les participants exposés à un nudge exprimaient plus d'intention à téléconsulter était vérifiée :  $t(341) = 2,01$  ;  $p < .05$ , les groupes nudgés ( $M = 3.6$ ) avaient un score plus élevé que le groupe témoin ( $M = 3.0$ ).

L'hypothèse selon laquelle les participants exposés à un nudge exprimaient plus d'intention de formation à la téléconsultation n'était pas vérifiée :  $t(329) = 1.35$  ;  $p = .18$ , les groupes nudgés ( $M = 2.5$ ) avaient un score similaire au groupe témoin ( $M = 2.2$ ).

Les deux types d'amorce avaient une efficacité similaire : elles augmentaient l'intention d'utilisation de la téléconsultation, mais aucune n'augmentait l'intention de formation.

**Tableau 3. Moyenne de l'expression d'intention de téléconsulter ou de s'y former sur une échelle de Likert allant de 1 à 7.**

Intention de	Groupes nudgés	Groupe témoin
Téléconsulter	3.6* (2,4)	3.0* (2,3)
Se former	2.5 (1,9)	2.2 (1,8)

Les résultats marqués avec \* étaient significatifs ( $p < .05$ ) et correspondant à une plus grande intention de téléconsulter dans les groupes nudgés.



## Acceptabilité du nudge

La matrice de corrélation montrait que les variables corrélées positivement à l'acceptabilité des nudges étaient l'intention de téléconsulter ( $p < .001$  pour soi et pour autrui), l'intention de formation ( $p < .01$  pour soi,  $p = .16$  pour autrui), l'ensemble des composantes du SEP ( $p < .001$ ) sauf la 8<sup>e</sup> et le fait d'être favorable à la téléconsultation ( $p < .001$  pour soi comme pour autrui).

L'exposition à l'amorce du nudge-info a une meilleure acceptabilité du nudge pour soi ( $p < .05$ ) mais pas pour autrui ( $p = .50$ ), tandis que le nudge-pro était associé à une moins bonne acceptabilité du nudge pour soi comme pour autrui ( $p < .01$ ).

Les hommes jugeaient le nudge plus acceptable pour eux ( $p < .05$ ) mais pas pour autrui ( $p = .09$ ).

L'âge était associé à une moins bonne acceptabilité du nudge pour soi comme pour autrui ( $p < .001$ ).

L'hypothèse selon laquelle l'acceptabilité du nudge était meilleure pour soi que pour autrui était validée par le test de Wilcoxon ( $M = 4.51$  et  $4,35$  respectivement,  $p < .05$ ).

Globalement, le nudge était jugé modérément acceptable lorsqu'il était appliqué à soi ( $M = 4.35$  sur une échelle allant de 1 à 7,  $ET = 1.35$ ).

L'acceptabilité du nudge pour soi variait selon le groupe ( $M = 3.96$  pour le nudge-pro ;  $M = 4.39$  pour le groupe témoin ;  $M = 4.58$  pour le nudge-info).

Globalement, le nudge était jugé modérément acceptable lorsqu'il était appliqué à autrui ( $M = 4.51$  sur une échelle allant de 1 à 7,  $ET = 1.33$ ).

L'acceptabilité du nudge pour autrui variait selon le groupe ( $M = 4.16$  pour le nudge-pro ;  $M = 4.59$  pour le nudge-info;  $M = 4.74$  pour le groupe témoin).

L'analyse post-oc suggère que le fait de se remémorer un feedback positif concernant les compétences professionnelles a pu diminuer l'acceptabilité du nudge appliqué à soi ( $p < .01$ ) et aux patients ( $p < .05$ ).

**Tableau 4. Acceptabilité moyenne du nudge lorsqu'il est appliqué aux MG ou aux patients sur une échelle de Likert allant de 1 à 7, et ce par groupe.**

Acceptabilité (N = 202)	Groupe nudge-info	Groupe nudge-pro	Groupe témoin	Acceptabilité globale
Pour les MG	4.58* (1,1)	3.96** (1,5)	4.39 (1,4)	4.35* (1.35)
Pour les patients	4.59 (1,1)	4.16** (1,6)	4.74 (1,3)	4.51 (1.33)

Les données entre parenthèses correspondent aux ET. Les résultats marqués avec \* étaient significatifs ( $p < .05$ ) et correspondent à une meilleure acceptabilité par rapport au groupe témoin, les résultats marqués avec \*\* étaient significatifs ( $p < 0.01$ ) et correspondent à une moins bonne acceptabilité par rapport au groupe témoin.

## Discussion

Conformément à l'hypothèse principale, les participants exposés au nudge exprimaient une intention plus forte de téléconsulter. Ce nudge est donc efficace pour rompre « le biais de statu quo »(13) qui est un comportement inhérent à l'humain et retrouvé chez les MG dans la difficulté à modifier leurs pratiques professionnelles. Cette étude montre que l'inertie des pratiques professionnelles peut être modifiée par un nudge induisant une modulation positive du SEP.

Pour autant, la vérification de manipulation par l'échelle de Compeau et Higgins du SEP en informatique ne présente pas de différence significative entre les groupes. Cet échec pourrait s'expliquer par une diminution rapide de l'effet du nudge dans le temps. Le nudge agit de manière courte sur le système 1 de la pensée automatique(31). Il est également décrit par Thaler et Sunstein que l'ordre des questions est un facteur important de l'architecture du choix, elle crée un point d'ancrage influençant la réponse à la question suivante (13). Enfin, il existe dans la littérature récente une remise en question des vérifications de manipulation (VM), apparaissant comme un frein à l'expérimentation scientifique(32–34). En effet, les VM peuvent être assimilées à des variables indépendantes. Elles ne peuvent donc pas expliquer ou réfuter un lien de causalité plausible des phénomènes étudiés. En outre, selon Sigalls et Mills (1998), le succès d'une VM conduirait à occulter d'autres liens de causalité comme ceux des variables dépendantes secondaires(35). Bien qu'elles soient encore considérées comme des éléments incontournables de la rigueur scientifique(36,37), le succès ou l'échec d'une VM ne génère donc que rarement des informations fiables pour appuyer la construction d'une étude.

Un autre résultat inattendu de cette étude est l'inefficacité du nudge pour pousser les praticiens à se former à la téléconsultation malgré la corrélation entre la pratique de la téléconsultation et l'intention de formation. Ce résultat peut être expliqué par le fait qu'un praticien se sentant efficace (SEP) aura une intention plus faible à vouloir se former. Bien que l'intention de formation n'ait pas été augmentée il existe un intérêt à réfléchir à un nudge pour augmenter l'intention de formation. Les futures recherches devront cependant adapter le type de nudge, comme le fait de rédiger un paragraphe sur les bénéfices d'une formation à la téléconsultation puis proposer une formation effective. Le nombre d'inscriptions à celle-ci serait le critère de jugement.

Concernant l'acceptabilité sociale du nudge, l'adhésion à la téléconsultation ou à s'y former augmente l'acceptabilité pour soi. Ce résultat suggère que l'acceptabilité d'un nudge augmente quand il est utilisé dans le cadre d'une problématique à laquelle la population aspire. Cette même hypothèse a été émise dans une étude étudiant un nudge sur la vaccination antigrippale chez des internes en médecine déjà pro-vaccination (15). Il en va de même pour l'hypothèse de simple exposition retrouvée à nouveau dans cette étude. La simple exposition au nudge-info a augmenté son acceptabilité.

Cependant l'exposition au nudge-pro n'a pas eu cet effet. Ce résultat pourrait être le fruit de l'activation du professionnalisme des MG entraînant une réflexion éthique plus exigeante envers le nudge. Ce phénomène contribuerait également à juger le nudge plus acceptable pour soi que pour autrui.

Il apparaît donc que l'acceptabilité peut être artificiellement augmentée par l'exposition préalable de la population à un nudge. Ainsi, un nudge jugé acceptable par les participants n'est pas forcément éthique. L'approche éthique des nudges avant leur implémentation est donc primordiale.

Enfin, l'acceptabilité pour soi était corrélée positivement avec le SEP, suggérant qu'un sentiment de contrôle sur une situation rend l'individu plus enclin à accepter un nudge car il suppose ne pas ou peu avoir été influencé par celui-ci. Ces résultats suggèrent que le sentiment de contrôle serait un déterminant de l'acceptabilité. Cette nouvelle notion fait écho au concept de paternalisme libertarien de Thaler. Le caractère paternaliste de leur approche est justifié par son caractère libertarien. Ainsi, l'acceptabilité des nudges tient en partie au fait qu'ils permettent toujours un choix et s'accompagnent donc d'un sentiment de contrôle. Invoquer la liberté pour rendre acceptable un nudge peut être lié à l'augmentation du sentiment de contrôle. Des études supplémentaires seront nécessaires pour mieux évaluer le rôle du SEP dans l'acceptabilité sociale des nudges.

### Forces et limites

Une des limites de cette étude est la courte durée d'action des nudges qui rend difficile l'analyse d'un nombre important de variables d'intérêt. De plus, il est difficile de contrôler l'activation de certains mécanismes inconscients de l'architecture du choix comme le phénomène d'ancrage.

La construction même du nudge peut être une limite car il s'agit plutôt de la mesure d'une intention d'agir qu'une réelle modification de comportement.

L'originalité et la force de ce travail résident dans son caractère interventionnel, contrôlé, randomisé, et dans la présence d'une cohérence externe avec la littérature quant à l'augmentation de l'acceptabilité d'un nudge par simple exposition et s'il est en lien avec les aspirations populationnelles.

### Conflit d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêts en lien avec ce travail.

# Acceptability and effectiveness of a nudge to promote the use of teleconsultation in primary care. A randomized controlled trial of French general practitioners.

## ABSTRACT

### Background

Nudging consists in influencing choice architecture, without using persuasion or financial incentives. Nudges are effective to promote public health subjects with heterogeneous levels of acceptability.

### Objective

To evaluate the effectiveness and acceptability of a nudge aimed at reinforcing self-efficacy and applied to promote teleconsultation.

### Methods

The hypothesis was that a better self-efficacy in computing or professional abilities would increase teleconsultation use and that prior exposure to a nudge increase its acceptability. GPs were randomly divided into three arm parallel trial : 2 nudged groups and a control group. The nudges consisted in prompting participants to describe a recent situation in which they received positive feedback on their computer or physicians abilities. Computer self-efficacy was measured with a validated scale. Nudge acceptability for GPs and for patients was evaluated after revealing the nudge.

### Results

The analysis included 343 GPs for the effectiveness on intention to teleconsult, 331 on intention to train and 202 for the acceptability. Nudges were efficient to improve the intention to teleconsult. Simple exposure to the computer-nudge increased its acceptability. Finally, acceptability for GPs was positively correlated with self-efficacy.

### Conclusion

This study shows that the inertia of professional practices can be modified by a nudge inducing a positive modulation of self-efficacy.

Acceptability can be artificially increased by the population's prior exposure to a nudge, so a good acceptability is not necessarily ethical. The ethical approach to nudges before their implementation is therefore essential.

Finally, further studies are needed to better assess the role of self-efficacy in the social acceptability of nudges.

Keywords : nudge, acceptability, effectiveness, GPs, teleconsultation, self-efficacy

## Introduction

### Background

The use of teleconsultations in general medicine has been shown to optimise access to care in isolated areas, increase patient compliance and follow-up, as well as strengthening the doctor-patient relationship.(1–4) The recent Covid-19 health crisis has led to an explosion of its use among general practitioners (GPs).(5) In France, teleconsultations accounted for more than four million medical acts per month during the first lockdown in the spring of 2020, compared to merely 40,000 per month previously.(6) Since the end of the first lockdown however, its use is sharply declining, even as the pandemic rages on.(6,7) Given that, how can we continue to encourage the practice of teleconsultation in the field of general medicine outside of the context of a health crisis?

The obstacles to the use of telemedicine are well known: perceived legal and financial obstacles, lack of information and training, concern for optimal doctor-patient relationship.(8,9) These fears are frequently raised when changes in practice are proposed.(10,11) Thus, public health programs aimed at changing the attitudes of health professionals have shown to have limited impact.(12)

In the late 2000s, the theory of the “nudge” (also known as libertarian paternalism) was developed by two researchers, Robert Thaler, an economist, and Cass Sunstein, a lawyer and philosopher. A nudge is an intervention which acts to effect the architecture of an individual's choice, predictably changing their behaviour without using persuasion or financial reward. It is an intervention implemented to improve a person's well-being, all the while being transparent and inexpensive.(13) For example, public health authorities use nudges to promote organ donation, healthy eating and vaccination.(14–16) However, the ethics around the use of nudges are debated, considered by some a form of manipulation(17–19) but by others a legitimate solution to many social problems. The social acceptance of the nudge, needs to therefore, still be assessed.(15,20,21) A previous study has shown that exposure to a nudge allows for increased acceptability of its use. The authors of this study proposed different explanations(15): an effect of simple exposure and/or social-desirability (tendency of individuals to give socially desirable answers when responding to surveys).(22) By extrapolating the phenomenon of social desirability, they assume that the acceptability of nudge would increase when the issue of interest is socially desired.

The feeling of control over one's abilities is an essential resource for one's well-being and mental health.(24) Multiple theories and expressions refer to this concept in a more or less consensual way, making the concept of control a complex one even for experienced psychological researchers.(25) With regards to control, one of the best proven concepts is Bandura's self-efficacy theory. Self-efficacy corresponds to the belief that we may or may not possess personal abilities in various areas which

ultimately influence our willingness to act in a given situations. And so, if a person feels that they cannot produce satisfactory results, they will not even attempt to act.(26) There are essentially two ways to improve self-efficacy(27): firstly, by setting achievable rather than unattainable objectives(28), secondly, through appropriate feedback.(29)

### Objectives and hypotheses

The objective of this study was to evaluate the effectiveness and acceptability of a nudge aimed at reinforcing a physician's self-efficacy in order to promote the use of teleconsultation. The nudge was designed to assist a physician to recall a positive memory relating to his practice in order to create positive memory feedback. The acceptability of the nudge was evaluated by the physician, firstly regarding its use on himself, and secondly on patients. Our primary hypothesis was on the effectiveness of the nudge: a low perception of self-efficacy in computing or in one's abilities as a physician would be an impediment to the use of telemedicine and that increasing self-efficacy, via a nudge, would break this psychological barrier. We also hypothesised that the acceptability of a nudge would increase with exposure to the nudge, and would be higher among participants in favour of teleconsultation. The secondary hypotheses were the following: a nudge based on positive feedback would reinforce self-efficacy, and increasing professional or computer self-efficacy would improve the tendency to accept teleconsultation training.

### Methods

#### Setting, participants, design and procedure

This was a prospective interventional three arm parallel trial. The inclusion criteria were to be a GP, working in a private practice in France. The exclusion criteria were being a GP working in a hospital, or being a GP resident. Participants were recruited by means of a study announcement message in three different ways : by email to the departmental medical councils, to the University Côte d'Azur mailing list of GPs and locum GPs in the Alpes Maritimes, as well via social networks. The word "teleconsultation" was deliberately not mentioned in the study announcement in order to avoid a recruitment bias of people interested in teleconsultation. The questionnaire was self-administered online, with a given estimated response time of four minutes. Consent was obtained by each participant at the beginning of the questionnaire.

In order to obtain a statistical power of 90% with a tolerated alpha risk of 5%, 46 subjects per group were required for the effectiveness portion of the study, assuming that 60% nudged GPs would declare an intention to use and train for teleconsultation against 30% in the non-nudged group. To obtain the same power for the acceptability portion, 170 participants were needed with an

acceptability of 6.5 out of 7 in the nudged group versus 6.1 in the control group and a standard deviation of 0.8, in line with previous studies.(15)

The questionnaire was administered using Qualtrics® software, allowing for anonymisation of the data, as well as automatic, fair and double-blind randomisation of the participants into two nudge groups and a control group.

The first group's nudge consisted in prompting the participants to describe a recent situation in which he/she received positive feedback regarding their computer skills. This nudge was chosen because a positive feedback is one of the best ways to increase self-efficacy (26,29). The second group's nudge was based on the same principle, however, the positive feedback they were asked to recall was about their abilities as a physician. Participants of the control group were asked to describe a recent prescription renewal situation (neutral situation).

Willingness to teleconsult was then measured by a seven-point Likert scale, ranging from 1 (not at all) to 7 (definitely yes), followed by a measure of willingness to do a teleconsultation training using the same scale.

To assess the effectiveness of the nudge on computing, participants were then asked to respond to the validated computer self-efficacy scale of Compeau and Higgins.(30)

The nudge was then disclosed to the participants and the acceptability of the nudge was evaluated for the ingroup (GPs) and for the outgroup (patients). Acceptability was examined by a series of seven-point Likert scales ranging from 1 (not at all) to 7 (completely) and was applied to the following eight adjectives: relevant, legitimate, unfair, immoral, ethical, inappropriate, acceptable, abusive.

Finally, socio-demographic data was collected: sex, age, mode of practice (locum or personal practice, if personal practice: alone or in a group practice), geographical area (urban, semi-rural, rural), their use of teleconsultation before and after the pandemic, as well as their feelings regarding its use by means of a seven-point scale ranging from 1 (not at all favourable) to 7 (very favourable).

The study announcement message and the questionnaire are available in the annex.

### Data analysis

The dependent variables were the effectiveness of the nudge (intention to teleconsult and to train) and the acceptability of the nudge for the ingroup and outgroup. The independent variables were nudge exposure and nudge type between subjects (nudge1 vs. nudge2 vs. non-nudged) and self-efficacy.

The effectiveness of the nudge was assessed by Student's T-tests: an effectiveness analysis was planned to compare the two nudged groups to each other, as well as to compare each and then all nudged participants to the control group. Acceptability was analysed by regression, firstly on the

groups and self-efficacy, and then on possible confounding factors (age, gender, etc.). The consistencies of the nudge acceptability scales were tested using Cronbach's alpha.

### Regulatory and ethical aspects

The study was carried out in accordance with French regulations applicable at the time of data collection. As an interventional study of Human and Social Sciences, the study was classified outside the scope of the Jardé law. A favourable opinion was issued by the Ethics Committee for non-interventional research (n°2021-024). This work was subject to a declaration of conformity with the reference methodology MR004 (n°2220336). Protocol was pre-registered on OpenScienceFramework.io (DOI 10.17605/OSF.IO/RN2AS).

## Results

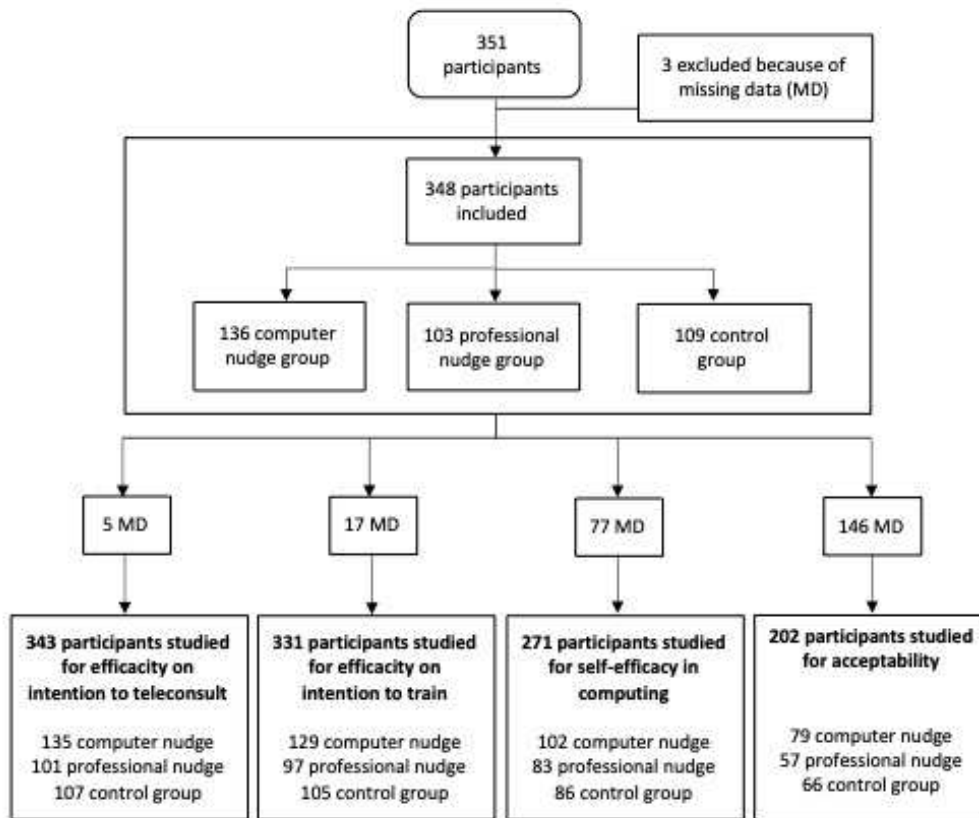
### Descriptive statistics

The questionnaire was started 351 times from 16 March 2021 to 20 June 2021. Three participants were excluded due to missing data essential for analysis. The 348 participants were distributed as follows: 136 in the group encouraged to recall positive feedback about their computer skills (computer-nudge), 103 in the group encouraged to recall positive feedback about their professional skills (professional-nudge), 109 in the control group. The corresponding flow chart is available in Figure 1. Participants ranged in age from 27 to 76 years ( $M = 42$ ,  $SD = 13$ ), 40.8% male and 59.2% female, 28% were locum doctors, with no significant difference between groups. Concerning teleconsultation during the health crisis: 7.5% of physicians already used virtual consultations, 45.8% started during and were still doing so at the time of data collection, 30.7% started during and but had stopped at the time of data collection, and 16% had never done a teleconsultation.

**Table 1. Use of teleconsultation since covid outbreak.**

<b>Already used virtual consultations</b>	7,5%
<b>Started during and were still doing so</b>	45,8%
<b>Started during and but had stopped</b>	30,7%
<b>Never done a teleconsultation</b>	16%





**Figure 1. Flow-Chart**

#### Intermediate analysis

The variables positively correlated with intention to teleconsult were exposure to a nudge ( $p < .05$ ), intention to train ( $p < .001$ ), computer self-efficacy ( $p < .001$ ) and being in favour of teleconsultations ( $p < .001$ ).

The acceptability of the nudge was significantly correlated with the intention to teleconsult. The more participants intended to teleconsult, the more acceptable they considered the nudge to be ( $p < .001$ ) for each of the eight components of the scale.

Gender, age and locum GP status were not correlated with the intention to teleconsult. The control group had a mean computer self-efficacy of 4.5 ( $SD = 1.3$ ) on a Likert scale of 1 to 7. The professional-nudge expressed a computer self-efficacy of 4.6 ( $SD = 1.1$ ) and the computer-nudge expressed a computer self-efficacy of 4.7 ( $SD = 1.2$ ). None of these differences were statistically significant. The hypothesis that participants exposed to a nudge expressed better computer self-efficacy was therefore not affirmed:  $t(269) = .86 ; p = .39$ .

**Table 2. Average expression of computer self-efficacy on a one-to-seven Likert scale.**

	Computer-nudge	Professional-nudge	Control group
Computer self-efficacy	4,7 (1,2)	4,6 (1,1)	4,5 (1,3)

Values in brackets correspond to the SD. No significant difference between groups  $p = .39$

The variables positively correlated with intention to train in teleconsultations were, intention to teleconsult ( $p < .001$ ), computer self-efficacy ( $p < .001$ ), nudge acceptability for ingroup ( $p < .001$ ).

Nudge acceptability for outgroup was not correlated with the intention to be trained ( $p = .07$ ) although a positive correlation was found for its 'acceptable' and 'relevant' components ( $p < .05$  for both). Locum GPs also expressed a higher intention to be trained ( $p < .001$ ), as did GPs who were in favour of teleconsultation ( $p < .001$ ). Gender and age were not correlated with intention to train.

#### Effectiveness of nudges in terms of intention to use and to train for teleconsultation

The hypothesis that participants exposed to a nudge expressed more intention to teleconsult was affirmed :  $t(341) = 2.01$ ;  $p < .05$ , nudged groups ( $M = 3.6$ ) had a higher score than the control group ( $M = 3.0$ ).

The hypothesis that participants exposed to a nudge expressed more intention to train was not affirmed :  $t(329) = 1.35$ ;  $p = .18$ , nudged groups ( $M = 2.5$ ) had a similar score to the control group ( $M = 2.2$ ).

Both types of nudge had similar effectiveness: they increased the intention to teleconsult, but neither increased the intention to train.

**Table 3. Average expression of intention to teleconsult or to train to teleconsultation on a one-to-seven Likert scale.**

Intention to	Nudged groups	Control group
Teleconsult	3.6* (2,4)	3.0* (2,3)
Train	2.5 (1,9)	2.2 (1,8)

Values in brackets correspond to the SD. Results marked with \* were significant ( $p < .05$ ) and correspond to a higher intention to teleconsult in the nudged groups compared to the control group.

## Nudge acceptability

The variables positively correlated with nudge acceptability were intention to teleconsult ( $p < .001$  for ingroup and outgroup), intention to train ( $p < .01$  for ingroup,  $p = .16$  for outgroup), computer self-efficacy ( $p < .001$ ), and being in favour of teleconsultation ( $p < .001$  for ingroup and outgroup).

Exposure to the computer-nudge was associated with greater acceptability of the nudge for the ingroup ( $p < .05$ ) but not the outgroup ( $p = .50$ ), while exposure to the professional-nudge was associated with lower acceptability of the nudge for both groups ( $p < .01$ ).

Men found the use of a nudge more acceptable when applied to themselves ( $p < .05$ ), rather than to others ( $p = .09$ ). Age was associated with lower acceptability of a nudge for the ingroup and outgroup ( $p < .001$ ).

The hypothesis that nudge acceptability was better for the ingroup than for the outgroup was validated by the Wilcoxon test ( $M = 4.51$  and  $4.35$  respectively,  $p < .05$ ).

Overall, a nudge was considered moderately acceptable when applied to the ingroup ( $M = 4.35$  on a scale from 1 to 7,  $SD = 1.35$ ). Nudge acceptability for the ingroup varied by group ( $M = 3.96$  for professional-nudge;  $M = 4.39$  for the control group;  $M = 4.58$  for computer-nudge).

Overall, a nudge was considered moderately acceptable when applied to the outgroup ( $M = 4.51$  on a scale from 1 to 7,  $SD = 1.33$ ). Nudge acceptability for the outgroup also varied by group ( $M = 4.16$  for professional-nudge;  $M = 4.59$  for computer-nudge;  $M = 4.74$  for the control group).

Post hoc analysis suggests that recalling positive feedback about professional abilities may have decreased the acceptability of the nudges applied to both the ingroup ( $p < .01$ ) and outgroup ( $p < .05$ ).

**Table 4. Average acceptability of the nudge when applied to GPs or patients per group on a one-to-seven Likert scale.**

Acceptability (N = 202)	Computer nudge group	Professional nudge group	No nudge group	Overall acceptability
For GPs	4.58* (1.1)	3.96** (1,5)	4.39 (1.4)	4.35* (1.35)
For patients	4.59 (1,1)	4.16** (1,6)	4.74 (1.3)	4.51 (1.33)

Values in brackets correspond to the SD. Results marked with \* were significant ( $p < .05$ ) and correspond to a higher acceptability compared to the control group, results marked with \*\* were significant ( $p < 0.01$ ) and correspond to a lower acceptability compared to the control group.

## Conclusions

In accordance with the main hypothesis, participants exposed to a nudge were more inclined to practice using teleconsultations. The nudge was therefore shown to be effective in breaking the "status quo bias"(13), a behaviour inherent to humans, and often expressed by GPs in their difficulties to modify their professional practices. This study shows that the inertia of professional practices can be modified by a nudge, inducing a positive modulation of self-efficacy.

The manipulation check (MCs), however, using the computer self-efficacy scale, did not show any significant difference between the groups. This finding could be explained by a rapid decrease in the effect of the nudge over time, as a nudge only shortly interacts with system 1 of automatic thinking.(31) It is also described by Thaler and Sunstein that the order of the questions is an important factor in the architecture of choice making, acting as an anchor which influences the answer to the following question.(13) Finally, in recent literature, MCs have been questioned as an obstacle to scientific experimentation.(32–34) In fact, MCs can be considered as independent variables. They can therefore neither explain nor refute a plausible causal link of the phenomena studied. Furthermore, according to Sigalls and Mills (1998), the success of a MC would obscure other causal links such as secondary dependent variables.(35) Although they are still considered essential elements of scientific rigour(36,37), the success or failure of a MC therefore rarely generates reliable information to support the development of a study.

Another unexpected result of this study was the ineffectiveness of a nudge to incite practitioners to participate in a teleconsultation training despite the correlation between teleconsultation practice and training intention. This result could be explained by the fact that a practitioner with a strong self-efficacy will have a lower intention to train. Although training intention was not increased, it is worth considering the development of a nudge to increase training intention. However, future research on this subject will to alter the nudge used, such as writing a paragraph about the benefits of teleconsultation training followed by the opportunity to participate in the training session. In such a study, the number of registrations for the training would be the endpoint.

Concerning the social acceptability of a nudge, adherence to teleconsultation or training increases acceptability for oneself. This result suggests that a nudge's acceptability increases when a nudge is used to promote an area of concern for the population. This same hypothesis was put forward in a study concerning a flu vaccination nudge among medical residents who were already pro-vaccination(15). The same applies to the simple exposure hypothesis found again in this study. Simple exposure to the computer-nudge increased its acceptability. However, exposure to the professional-nudge did not have this effect. This finding could be the result of the activation of the professionalism

of GPs leading to a more demanding ethical reflection towards a nudge. This phenomenon would also contribute to a nudge being more acceptable with regards to use on oneself rather than on patients. It appears as though acceptability can be artificially increased by the population's prior exposure to a nudge. Thus, a nudge deemed acceptable by the participants is not necessarily ethical. The ethical approach to nudges before their implementation is therefore essential.

Finally, acceptability for the ingroup was positively correlated with self-efficacy suggesting that a feeling of control over a situation makes the individual more inclined to accept a nudge because he/she assumes that he/she has not been influenced by it. These results suggest that the feeling of control is a determinant of acceptability. This new notion echoes Thaler's concept of libertarian paternalism. The paternalistic nature of their approach is justified by its libertarian nature. Thus, part of the acceptability of a nudge is that they always allow for choice and are therefore accompanied by a sense of control. Invoking freedom to make a nudge acceptable may be linked to an increased sense of control. Further studies are needed to better assess the role of self-efficacy in the social acceptability of nudges.

### Strengths and limitations

One of the limitations of this study is the short duration of action of the nudges, making it difficult to analyse a large number of variables of interest. Furthermore, it is difficult to control the activation of certain unconscious mechanisms of the architecture of choice, such as the anchoring phenomenon. The very construction of a nudge can be a limitation, as it is more a measure of an intention to act than a real change in behaviour.

The originality and strength of this work lies in its interventional, controlled, randomised nature, and in the presence of external consistency with the literature as to whether a nudge's acceptability is increased by simple exposure and whether it is related to population aspirations.

### Conflicts of interest

The authors declare that they have no conflict of interest in relation to this work.

## Bibliographie

1. Gras G. Use of telemedicine in the management of infectious diseases [Internet]. Vol. 48, *Medecine et Maladies Infectieuses*. Elsevier Masson SAS; 2018 [cited 2020 Nov 30]. p. 231–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29452936/>
2. Zulfiqar AA, Hajjam A, Andrès E. Focus on the Different Projects of Telemedicine Centered on the Elderly In France. *Curr Aging Sci* [Internet]. 2019 Mar 6 [cited 2020 Dec 8];11(4):202–15. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30836931/>
3. Bashshur RL, Howell JD, Krupinski EA, Harms KM, Bashshur N, Doarn CR. The Empirical Foundations of Telemedicine Interventions in Primary Care. *Telemed e-Health* [Internet]. 2016 May 1 [cited 2020 Dec 8];22(5):342–75. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27128779/>
4. Zanaboni P, Scalvini S, Bernocchi P, Borghi G, Tridico C, Masella C. Teleconsultation service to improve healthcare in rural areas: Acceptance, organizational impact and appropriateness. *BMC Health Serv Res* [Internet]. 2009 [cited 2020 Dec 8];9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20021651/>
5. Wosik J, Fudim M, Cameron B, Gellad ZF, Cho A, Phinney D, et al. Telehealth transformation: COVID-19 and the rise of virtual care [Internet]. Vol. 27, *Journal of the American Medical Informatics Association*. Oxford University Press; 2020 [cited 2020 Dec 9]. p. 957–62. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32311034/>
6. Assurance maladie propositions pour 2021. Améliorer la qualité du système de santé et maîtriser les dépenses. 2020.
7. MindHealth. L'évolution de la téléconsultation en France - mind Health [Internet]. 2021. [cited 2021 May 4]. Available from: <https://www.mindhealth.fr/data/levolution-de-la-teleconsultation-en-france/>
8. Durupt M. [Telemedicine in rural areas: general practitioners' representations and experiences] - PubMed [Internet]. *Sante Publique*. 2016 [cited 2020 Dec 8]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28155753/>
9. Larsen F, Gjerdrum E, Obstfelder A, Lundvoll L. Implementing telemedicine services in northern Norway: barriers and facilitators. *J Telemed Telecare* [Internet]. 2003 [cited 2020 Dec 8];9 Suppl 1. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12952708/>
10. Freeman AC, Sweeney K. Why general practitioners do not implement evidence: Qualitative study. *Br Med J* [Internet]. 2001 Nov 10 [cited 2020 Dec 8];323(7321):1100–2. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11701576/>
11. Horder J, Bosanquet N, Stocking B. Ways of influencing the behaviour of general practitioners.

- [Internet]. Vol. 36, Journal of the Royal College of General Practitioners. J R Coll Gen Pract; 1986 [cited 2020 Dec 8]. p. 517–21. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3309276/>
12. Llupia A, García-Basteiro AL, Olivé V, Costas L, Ríos J, Quesada S, et al. New interventions to increase influenza vaccination rates in health care workers. Am J Infect Control [Internet]. 2010 [cited 2020 Nov 19];38(6):476–81. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20421140/>
  13. R.H. Thaler CRS. Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth and Happiness [Internet]. The Social Science Journal. 2008 [cited 2020 Dec 8]. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1016/j.soscij.2008.09.003>
  14. Li M, Chapman GB. Nudge to Health: Harnessing Decision Research to Promote Health Behavior. Soc Personal Psychol Compass [Internet]. 2013 Mar 1 [cited 2021 May 23];7(3):187–98. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/spc3.12019>
  15. Barbaroux A, Benoit L, Raymondie RA, Milhabet I. Nudging health care workers towards a flu shot: reminders are accepted but not necessarily effective. A randomized controlled study among residents in general practice in France. Fam Pract [Internet]. 2021 Jan 28 [cited 2021 May 23]; Available from: <https://academic.oup.com/fampra/advance-article/doi/10.1093/fampra/cmab001/6121944>
  16. Benartzi S, Beshears J, Milkman KL, Sunstein CR, Thaler RH, Shankar M, et al. Should Governments Invest More in Nudging? Psychol Sci [Internet]. 2017 Aug 1 [cited 2020 Dec 8];28(8):1041–55. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28581899/>
  17. Cambon L. Nudge in prevention... an alternative approach or a dead end? Sante Publique (Paris). 2016;28(1):43–8.
  18. Hansen PG, Jespersen AM. Nudge and the manipulation of choice: A framework for the responsible use of the nudge approach to behaviour change in public policy. Eur J Risk Regul [Internet]. 2013 Mar 1 [cited 2021 May 23];4(1):3–28. Available from: <https://doi.org/10.1017/S1867299X00002762>
  19. Bonell C, McKee M, Fletcher A, Haines A, Wilkinson P. Nudge smudge: UK Government misrepresents “nudge” [Internet]. Vol. 377, The Lancet. Elsevier B.V.; 2011 [cited 2021 May 23]. p. 2158–9. Available from: <https://europepmc.org/article/med/21244864>
  20. Hagman W, Andersson D, Västfjäll D, Tinghög G. Public Views on Policies Involving Nudges. Rev Philos Psychol [Internet]. 2015 Sep 27 [cited 2021 May 23];6(3):439–53. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13164-015-0263-2>
  21. Felsen G, Castelo N, Reiner PB. Decisional enhancement and autonomy: public attitudes towards overt and covert nudges. Vol. 8, Judgment and Decision Making. 2013.

22. Paulhus D. (PDF) Social desirable responding: The evolution of a construct [Internet]. 2002. [cited 2021 Aug 30]. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/247562939\\_Social\\_desirable\\_responding\\_The\\_evolution\\_of\\_a\\_construct](https://www.researchgate.net/publication/247562939_Social_desirable_responding_The_evolution_of_a_construct)
23. Festinger, L. (1957). A theory of cognitive dissonance. Stanford, CA Stanford University Press. - References - Scientific Research Publishing [Internet]. [cited 2021 Jul 1]. Available from: [https://www.scirp.org/\(S\(i43dyn45teexjx455qlt3d2q\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1009691](https://www.scirp.org/(S(i43dyn45teexjx455qlt3d2q))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1009691)
24. Bakker AB, Demerouti E. The Job Demands-Resources model: State of the art. Vol. 22, Journal of Managerial Psychology. 2007. p. 309–28.
25. Skinner EA. A Guide to Constructs of Control. J Pers Soc Psychol. 1996;71(3):549–70.
26. Bandura A. Self-efficacy: The exercise of control. - PsycNET [Internet]. 1997. [cited 2021 May 20]. Available from: <https://psycnet.apa.org/record/1997-08589-000>
27. Bandura A, Schunk DH. Cultivating competence, self-efficacy, and intrinsic interest through proximal self-motivation. J Pers Soc Psychol [Internet]. 1981 [cited 2021 May 20];41(3):586–98. Available from: </record/1982-07527-001>
28. Galand B, Vanlede M. Le sentiment d’efficacité personnelle dans l’apprentissage et la formation : quel rôle joue-t-il ? D’où vient-il ? Comment intervenir ? Savoirs. 2004;Hors série(5):91.
29. Lecomte J. Les applications du sentiment d’efficacité personnelle. Savoirs. 2004;Hors série(5):59.
30. Compeau DR, Higgins CA. Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test. MIS Q Manag Inf Syst. 1995;19(2):189–210.
31. Kahneman Daniel. Thinking, Fast and Slow. 2011;
32. Fayant M-P, Sigall H, Lemonnier A, Retsin E, Alexopoulos T. On the Limitations of Manipulation Checks: An Obstacle Toward Cumulative Science. Int Rev Soc Psychol [Internet]. 2017 Jun 20 [cited 2021 Jul 19];30(1):125–30. Available from: <http://www.rips-irsp.com/articles/10.5334/irsp.102/>
33. Aronow PM, Baron J, Pinson L. A Note on Dropping Experimental Subjects who Fail a Manipulation Check. Polit Anal [Internet]. 2019 Oct 1 [cited 2021 Jul 19];27(4):572–89. Available from: <https://www.cambridge.org/core/journals/political-analysis/article/note-on-dropping-experimental-subjects-who-fail-a-manipulation-check/E92D1CFA434028679E0C156AE58D5EAB>
34. Hauser DJ, Ellsworth PC, Gonzalez R. Are Manipulation Checks Necessary? Front Psychol. 2018 Jun 21;0(JUN):998.



35. Sigall H, Mills J. Measures of Independent Variables and Mediators Are Useful in Social Psychology Experiments: But Are They Necessary?: [http://dx.doi.org/10.1207/s15327957pspr0203\\_5](http://dx.doi.org/10.1207/s15327957pspr0203_5) [Internet]. 2016 Dec 21 [cited 2021 Jul 19];2(3):218–26. Available from: [https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1207/s15327957pspr0203\\_5](https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1207/s15327957pspr0203_5)
36. Flake JK, Pek J, Hehman E. Construct Validation in Social and Personality Research: Current Practice and Recommendations. <http://dx.doi.org/10.1177/1948550617693063> [Internet]. 2017 Feb 28 [cited 2021 Jul 19];8(4):370–8. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1948550617693063>
37. Foschi M. Hypotheses, Operationalizations, and Manipulation Checks. *Lab Exp Soc Sci Second Ed.* 2014 Jan 1;247–68.

## Annexe 1. Questionnaire

### **Questionnaire : Évaluation des pratiques professionnelles actuelles des médecins généralistes**

#### **Q1 Message initial**

Chères consœurs, chers confrères

Vous êtes médecins généralistes exerçant en cabinet libéral, installé ou remplaçant ? Votre expérience nous intéresse !

Voici une étude évaluant les pratiques professionnelles actuelles des médecins généralistes au travers de ce court questionnaire en ligne (temps estimé : 4 min).

Notre étude a fait l'objet d'une déclaration à la CNIL et au CERNI. Les informations recueillies seront par la suite anonymisées. Vous pouvez également vous retirer de l'étude à tout moment. Vous serez, bien entendu, tenus informés des résultats de l'étude.

Merci d'avance pour votre participation !

#### **Q2 Acceptez-vous de participer à cette étude ?**

- Oui, j'accepte de participer (1)
- Non, je refuse de participer (2)

*Passer à : Fin de l'enquête Si Acceptez-vous de participer à cette étude ? = Non, je refuse de participer*

#### **Q3 Question ouverte randomisée, à présenter de façon égale :**

- 1) Pouvez-vous nous décrire en quelques lignes une situation récente où vous avez eu un retour positif concernant vos compétences informatiques ? (5 à 10 lignes)**
- 2) Pouvez-vous nous décrire en quelques lignes une situation récente où vous avez eu un retour positif concernant vos compétences en tant que praticien ? (5 à 10 lignes)**
- 3) Pouvez-vous nous décrire en quelques lignes la dernière consultation où vous avez renouvelé une ordonnance ? (5 à 10 lignes)**

#### **TC Avez-vous l'intention de réaliser des téléconsultations dans les jours à venir sur une échelle de 1 (pas du tout) à 7 (oui absolument) ?**

- 1 (pas du tout) (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 (5)
- 6 (6)
- 7 (oui absolument) (7)

#### **FTC Accepteriez-vous de vous inscrire à une formation à la téléconsultation dans les prochaines semaines sur une échelle de 1 (pas du tout) à 7 (oui absolument) ?**

- 1 (pas du tout) (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 (5)
- 6 (6)
- 7 (oui absolument) (7)

SEP Admettons que l'on vous propose un nouvel outil informatique pour faciliter votre travail. Les questions suivantes vous demandent d'indiquer si vous pourriez utiliser ce logiciel inconnu dans diverses conditions. Pour chacune des conditions, veuillez évaluer votre degré de confiance par rapport à vos capacités d'utilisation, en sélectionnant un chiffre de 1 à 7 où 1 correspond à une « faible confiance », 4 une « confiance modérée » et 7 une « pleine confiance »

	1 (faible confiance) (1)	2 (2)	3 (3)	4 (confiance modérée) (4)	5 (5)	6 (6)	7 (pleine confiance) (7)
a) S'il n'y avait personne près de moi pour me dire quoi faire au fur et à mesure que je progresse (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Si je n'avais jamais utilisé un logiciel comme celui-ci auparavant (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Si j'ai uniquement les manuels de l'application pour consultation (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Si j'avais vu quelqu'un d'autre l'utiliser avant que je ne l'essaie (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Si je pouvais appeler quelqu'un pour m'aider au cas où je m'y serais mal pris (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Si quelqu'un avait pris le temps de m'aider à démarrer (6)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) Si j'avais beaucoup de temps pour terminer le travail pour lequel on m'a donné le logiciel (7)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) Si j'avais uniquement la fonction intégrée d'aide du logiciel pour m'aider (8)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i) Si a priori, quelqu'un me montrait comment faire (9)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
j) Si j'avais déjà utilisé un logiciel semblable pour faire ce travail (10)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

DB1 Lors d'une première phase à cette étude, certains médecins ont dû décrire une situation où il avait eu un feedback positif sur leur travail ou leurs compétences informatiques. L'objectif était de les mettre dans de bonnes dispositions psychologiques pour ensuite accepter d'utiliser ou de se former à la télémédecine. Cette procédure correspond à une sorte de « coup de pouce » afin d'encourager les médecins à se former et à utiliser la téléconsultation. Que pensez-vous de l'utilisation de ce type de procédures sur vous ? L'échelle va de 1 (pas du tout) à 7 (tout à fait).

	1 (pas du tout) (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)	6 (6)	7 (tout à fait) (7)
Abusive (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acceptable (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Déplacée (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Éthique (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Immorale (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Injuste (6)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Légitime (7)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pertinente (8)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**DB2** Que pensez-vous de l'utilisation de ce type de procédures sur les patients dans l'optique de promouvoir des sujets de santé publique ? L'échelle va de 1 (pas du tout) à 7 (tout à fait).

	1 (pas du tout) (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)	6 (6)	7 (tout à fait) (7)
Abusive (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acceptable (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Déplacée (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Éthique (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Immorale (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Injuste (6)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Légitime (7)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pertinente (8)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**DM** : Enfin pour mieux vous connaître, voici quelques questions vous concernant :

**DM1** Etes-vous :

- Un homme
- Une femme

**DM2** Quel âge avez-vous ?

**DM3 Etes-vous remplaçant(e) ?**

- Oui
- Non

*Passer à : Fin de bloc 5! Etes-vous remplaçant(e) ? = Oul*

**DM4 Exercez-vous :**

- Seul(e)
- En groupe

**DM5 Exercez-vous :**

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

*Fin de bloc: Questions démographiques*

**TCCOV Concernant votre usage de la téléconsultation en lien avec la pandémie covid 19 :**

- Vous en faisiez déjà avant
- Vous avez commencé pendant et vous en faites toujours
- Vous avez commencé pendant mais vous avez arrêté
- Vous n'en n'avez jamais fait

**TC Etes-vous favorable à la pratique de la téléconsultation en médecine générale sur une échelle de 1 (pas du tout favorable) à 7 (très favorable) ?**

- 1 (pas du tout favorable) (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 (5)
- 6 (6)
- 7 (très favorable) (7)

**Merci d'avoir participé à cette étude.**

## Annexe 2. Cover letter

Dear Professors,

Please accept our manuscript “Acceptability and effectiveness of a nudge to promote the use of teleconsultation in primary care. A randomized controlled trial of French general practitioners” to be considered for publication in Journal of Telemedicine and Telecare.

The manuscript is an experimental study consisting in evaluating the effectiveness and acceptability of a nudge aimed at reinforcing self-efficacy and applied to promote teleconsultation. The use of teleconsultations in general medicine has been shown to optimise access to care in isolated areas, increase patient compliance and follow-up, as well as strengthening the doctor-patient relationship. The recent Covid-19 health crisis has led to an explosion of its use among general practitioners. But, since the end of the first lockdown, its use is sharply declining, even as the pandemic rages on. Because of the efficacy of the nudge in health workers, it seems relevant to use this type of encouragement. However, even when nudges have a beneficial impact on health, they are not always accepted and can be considered to be a manipulation. To avoid reluctance and maintain a relationship of trust, it is important that the nudges are effective and accepted. We examined these questions in a randomized prospective study.

This paper is important because both its approach and its results are novel. This approach is innovative because experiments, and most especially those in situ, are rare in this field. The results are novel because they show 1/ that nudges reinforcing self-efficacy are efficient to improve the intention to teleconsult, 2/ that previous exposure to a nudge increases its acceptability, and 3/that the feeling of control (self-efficacy) can be a determinant of acceptability.

The present study extends research perspectives that are useful for the implementation of nudges in a public health context and for the ethical question of their acceptability. Likewise, we believe that these results and the entire procedure fall within the scope of the review and the concerns of readers of the Journal of Public Health. Moreover, this approach and these results undoubtedly constitute a new opportunity to better understand the acceptability of nudges and the relevance of their use in health fields.

We confirm this paper has not been previously published, is not currently under review elsewhere, and does not contain data that are under review or published elsewhere. The team unanimously agreed to submit to the Journal of Telemedicine and Telecare.

The protocol was pre-registered on OpenScienceFramework.io (DOI 10.17605/OSF.IO/RN2AS). The aim of the research was explained, and informed consent was obtained, from all participants. The study was carried out in accordance with the French regulations in force at the time of data collection. As an interventional study in the human and social sciences applied to the field of health, the study was classified out of scope of the Jardé law. A favorable opinion was issued by the Ethics Committee of the French National College of Generalist Teachers "CNGE" (opinion n°-2021-024). This work has been the subject of a declaration of compliance with the MR04 reference methodology to the National Commission of Liberty and Computing "CNIL" n° 2220336. It was performed in accordance with the Declaration of Helsinki.

In summary, these data are true, new and useful for both caregivers and policymakers and will only be of interest to your readers. We are happy to provide you with any additional information if needed. We thank you in advance for your consideration and look forward to your editorial decision.

Yours sincerely,

Drs Barbaroux Adriaan, Balhagi Sarah.



## 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.”