



**HAL**  
open science

# Évaluation des interventions numériques visant un changement de comportement de santé : un enjeu paradigmatique

François Carbonnel

► **To cite this version:**

François Carbonnel. Évaluation des interventions numériques visant un changement de comportement de santé : un enjeu paradigmatique. Psychologie. Université Paul Valéry - Montpellier III, 2017. Français. NNT : 2017MON30093 . tel-01867169

**HAL Id: tel-01867169**

**<https://theses.hal.science/tel-01867169v1>**

Submitted on 4 Sep 2018

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

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



# THÈSE

Pour obtenir le grade de  
Docteur

Délivré par **UNIVERSITE PAUL VALERY  
MONTPELLIER 3**

Préparée au sein de l'école doctorale **60**  
**« Territoires, temps, sociétés et développement »**  
Et de l'unité de recherche EA4556

Spécialité : **Psychologie sociale**

Présentée par **François CARBONNEL**

**Evaluation des interventions numériques  
visant un changement de comportement de  
santé : un enjeu paradigmatique.**

Soutenue le 20 décembre 2017 devant le jury composé de :

M. Laurent GERBAUD, Professeur, Université Clermont Auvergne	Rapporteur
M. Kamel GANA, Professeur, Université de Bordeaux	Rapporteur
M. Grégory NINOT, Professeur, Université de Montpellier	Directeur
Mme Isabelle BOULZE-LAUNAY, Maître de Conférences HDR, Université Paul Valery Montpellier 3	Examineur
M. Gérard BOURREL, Professeur, Université de Montpellier	Examineur
Mme Sandra BRINGAY, Professeur, Université Paul Valery Montpellier 3	Examineur
Mme Linda CAMBON, Professeur, Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique	Examineur
Mme Sophie MARTIN, Maître de Conférences HDR, Université Paul Valery Montpellier 3	Examineur



# REMERCIEMENTS AUX MEMBRES DU JURY

Je tiens à remercier les membres du jury pour leur intérêt pour ce travail, leur expertise respective dans ce champ passionnant qui se développe sous nos yeux, avec toutes ces promesses. Votre présence honore ce travail.

Je remercie les rapporteurs, les Professeurs Gerbaud et Gana pour leurs remarques avisées et constructives, pour avoir accepté d'évaluer ce travail ainsi que pour leur célérité à l'évaluer.

Merci au Dr Boulze pour son dynamisme communicatif dans l'animation de l'équipe 4, son engagement, son calme rassurant et encourageant et ses enseignements.

Merci au Pr Bourrel pour sa vision avant-gardiste en santé, pour l'avoir partagée et diffusée. Tu as fait de moi ton successeur au sein du centre médical Avicenne. Tu m'as fait l'honneur de présider mon jury de thèse d'exercice en médecine. Tu es aujourd'hui présent dans ce jury. Tu fais le lien entre ces deux événements importants pour moi. Encore merci.

Merci au Pr Bringay pour son énergie, son attention prévenante, sa main tendue. Je me souviens de vos enseignements alors que j'étais un jeune médecin, il faut le reconnaître, un peu perdu dans le monde de l'informatique, en master 2. Vous m'avez permis de découvrir le data mining et toutes ses potentialités, source actuelle de collaborations entre nos champs et déjà porteuse de réalisations enthousiasmantes.

Merci au Pr Cambon pour son expertise et son analyse inspirante sur les objets de santé. J'ai assisté à plusieurs reprises à vos communications et ai pu en apprécier les mises en perspectives nécessaires à produire pour les (re)positionner dans un champ évaluable et criticable.

Merci au Pr Martin pour son analyse et ses travaux en psychologie cognitive en particulier auprès des personnes âgées. Je me souviens d'une phrase d'un de vos articles que m'avez fait lire un de mes enseignants : « être distinct sans être distant » qui illustre bien l'éthique du *care* à développer auprès de nos patients et que je transmets à mon tour à mes étudiants.

Enfin, merci au Pr Ninot, qui m'a fait l'honneur de diriger ce travail. Certaines rencontres comptent, personnellement, professionnellement, mais, plus encore, humainement.

Cela a été le cas avec toi. Je suis heureux et honoré que tu aies dirigé ce travail. Il est toujours impressionnant et ô combien enrichissant de travailler avec quelqu'un dont on sait, et réalise, qu'il a plusieurs années d'avance de réflexion sur nombre d'entre nous ; quelqu'un qui, en plus, est là pour partager, échanger. Ton travail sur les Interventions Non Médicamenteuses est un socle majeur à partir duquel nous pourrons construire des soins plus efficaces, plus sûrs, plus justes pour nos patients. Je te remercie pour m'avoir accepté dans ton équipe, m'avoir accompagné pendant ces 3 années, m'avoir dirigé, porté même parfois quand, pris par toutes mes obligations médicales ou universitaires, l'épuisement s'est fait sentir. Merci pour ta confiance donnée, ta hauteur de réflexion, ton amitié. Aux futures collaborations que j'aurai le plaisir d'avoir avec toi.

## **REMERCIEMENTS A MES PROCHES**

A Frédéric, merci pour ton soutien tout au long de ce travail. Je te promets que c'est la dernière thèse que je fais,

A mes parents,

A mes beaux-parents Sylvie et Jean,

A ma sœur Marie, Alexandre, Léléo et le petit Gabriel,

A mon frère Thomas, Marie et la petite Emma,

A mon beau-frère Fabrice, Claire et le petit Victor,

A ma famille,

A mes amis dont certains sont loins et me manquent, à Romuald (remets toi vite !)

A mes amis et collègues de la MSP Avicenne de Cabestany et ma sœur de coeur Agnès pour son inquiétude et son soutien (après c'est à ton tour !)

A mes amis et collègues du Département de Médecine Générale pour leur soutien pendant ces 3 ans, m'avoir épaulé et libéré et temps pour ce travail de thèse. Merci d'être là.

# RESUME

**Résumé en français:** Face à la multiplication exponentielle du nombre de personnes souffrant d'une maladie chronique d'origine comportementale (e.g., tabagisme, alcoolisme, mauvaise alimentation, sédentarité), des interventions non médicamenteuses (INM) agissant sur ces comportements modifiables sont devenues incontournables en prévention et en complément des traitements. Parmi ces INM, les interventions numériques santé (INS) ouvrent un champ prometteur de changement durable de comportement de santé (e.g., objet connecté santé, application pour le téléphone, jeu vidéo). La thèse s'intéresse, au-delà de leur ergonomie et de leur fonctionnalité, à leur évaluation santé, de leur validation à leur surveillance. La première étude recense les modèles proposés dans le monde pour évaluer ces INS et les catégorise selon leurs paradigmes épistémologiques sous-jacents. Les résultats montrent une augmentation exponentielle de ces modèles et une absence de consensus ou de convergence vers un modèle comme cela a été le cas dans le médicament à la fin du XX<sup>ème</sup> siècle. La deuxième étude s'appuie sur une revue systématique ayant identifié 90 essais interventionnels publiés testant les bénéfices et les risques de solutions numériques visant à lutter contre le tabagisme. Les résultats montrent une efficacité de certaines INS sur le tabagisme mais issue d'un corpus méthodologique très hétérogène limitant la portée des conclusions. Cette hétérogénéité est liée aux caractéristiques intrinsèques des INS (e.g., technologies utilisées et combinaison entre elles, multiplicité des théories du changement de comportement utilisées), aux méthodes d'évaluation utilisées (e.g., type de groupe contrôle, durée de suivi) et aux critères de jugement choisis (e.g., réduction du tabagisme ou arrêt). La discussion porte sur les limites actuelles dans la mise en évidence de l'efficacité et des risques des INS à cause d'approches paradigmatiques parallèles, le paradigme biomédical, le paradigme d'ingénierie et le paradigme comportemental. Le

manque de consensus limite la comparabilité et la reproductibilité des résultats des études testant ces solutions numériques de santé. Elles restent pour la plupart à ce jour des solutions gadgets malgré un potentiel prometteur et promis par les industriels. La thèse encourage à la convergence vers un modèle consensuel de détermination du bénéfice/risque santé fondé sur la science de chaque INS et fait des propositions en ce sens.

**Mots clés :** Changement de comportement de santé, objet connecté santé, nouvelle technologie, intervention non médicamenteuse, validation, évaluation, surveillance, paradigme

**Résumé en anglais :** To deal with the exponential increase of chronic diseases caused by health behavior (e.g., smoking, alcoholism, unhealthy eating, physical inactivity), non-pharmacological interventions (NPI) have become essential as a prevention tool and as a complement to treatments. Among these NPIs, behavioral intervention technologies (BIT) open up a promising field to a sustainable change in health behaviour (e.g., connected health devices, smartphone health apps, serious games). Beyond their ergonomics and their features, this thesis focuses on their evaluation in health, from their validation to their surveillance. The first study identifies the existing frameworks proposed around the world to evaluate these BITs and categorizes them, based on their underlying epistemological paradigm. The results show an exponential increase of these frameworks and a lack of consensus or convergence towards a common framework, as it had been the case for the drugs, by the end of the twentieth century. The second study is based on a systematic review used to identify 90 published interventional studies evaluating the benefits and the risks of digital solutions to fight against smoking. The results show that some BITs are effective against smoking but their effectiveness is based on a heterogeneous methodological corpus limiting the significance of the results produced. This heterogeneity is related to the inherent characteristics of the BITs (e.g., employed technologies and combination of technologies, multiplicity of the theories to change health behavior), to the

chosen assessment methods (e.g., kind of control group, follow-up time) and to the chosen outcome measures (e.g., smoking reduction, smoking cessation). The discussion is focused on the current limitations to demonstrate the effectiveness and the risks of the BITs., due to parallel paradigmatic approaches, the biomedical paradigm, the engineering paradigm and the behavioral paradigm. The lack of consensus limits the comparability and the reproducibility of the results of the studies evaluating these BITs. Most of them are still gadgets, despite a promising potential, as predicted by the manufacturers. This thesis promotes the convergence to a consensual framework to determine the evidence-based benefits and risks of each BITs and introduces proposals to this effect.

**Mots clés :** health behavior change, connected health device, new technology, non-pharmacological interventions, validation, evaluation, surveillance, paradigm

# TABLE DES MATIERES

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>11</b>
---------------------------	-----------

<b>CHAPITRE 1 : Un besoin d'un paradigme consensuel de validation et de surveillance des interventions numériques en santé .....</b>	<b>14</b>
--	-----------

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>14</b>
<b>2. METHODE.....</b>	<b>16</b>
2.1. Recueil des données .....	16
2.2. Description des <i>frameworks</i> .....	17
2.3. Catégorisation des <i>frameworks</i> et des paradigmes .....	17
<b>3. RESULTATS .....</b>	<b>18</b>
3.1. Description des <i>frameworks</i> .....	19
3.2. Catégorisation des paradigmes .....	24
3.3. Catégorisation des frameworks.....	26
<b>4. DISCUSSION.....</b>	<b>28</b>
4.1. Principaux résultats .....	28
4.2. Forces et faiblesses.....	32
4.3. Perspectives.....	32

<b>CHAPITRE 2 : Efficacité des interventions numériques santé pour le sevrage tabagique : revue systématique .....</b>	<b>34</b>
--	-----------



<b>1. Introduction .....</b>	<b>34</b>
1.1. Contexte.....	34
1.2. Problématique .....	35
1.3. Objectifs.....	36
<b>2.Méthode .....</b>	<b>36</b>
2.1. Critères d’inclusion des études dans cette revue.....	37
2.2. Stratégie de recherche bibliographique .....	38
2.3. Sélection et analyse .....	39
2.4. Evaluation du risque de biais dans les études incluses .....	43
<b>3.Résultats .....</b>	<b>43</b>
3.1. Identification des études .....	43
3.2. Caractéristiques des INS .....	47
3.3. Méthodologies.....	53
3.4. Résultats des interventions .....	57
3.5. Biais potentiels.....	61
<b>4. Discussion .....</b>	<b>62</b>
4.2. Forces et faiblesses .....	69
4.3. Perspectives.....	70
 <b>CHAPITRE 3 : DISCUSSION GENERALE.....</b>	 <b>72</b>
3.1. Sur le plan théorique .....	72
3.2. Sur le plan méthodologique .....	73
3.3. Perspectives, vers un paradigme standardisé de validation et de surveillance des INS .....	91
 <b>Conclusion.....</b>	 <b>99</b>

<b>Abbreviations .....</b>	<b>101</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....</b>	<b>103</b>
<b>ANNEXE A : Tableau des frameworks.....</b>	<b>130</b>
<b>ANNEXE D : METHODOLOGIES .....</b>	<b>187</b>
<b>ANNEXE E : RESULTATS DES INTERVENTIONS (1/2) .....</b>	<b>223</b>
<b>ANNEXE F: RISK OF BIAS ASSESSMENT .....</b>	<b>237</b>

*« La connaissance s'acquiert par l'expérience, tout le reste n'est que de l'information. »*

*Albert Einstein*

# INTRODUCTION

« Qu'est-ce que la *e-health* ? ». C'est la question posée par un article publié en octobre 2017 par le *Journal of Medical Internet Research* (Shaw, 2017). C'est la sixième fois que cette revue scientifique prestigieuse publie un article sur le sujet, c'est dire les difficultés et les incompréhensions que pose ce secteur aux chercheurs, et même et au-delà, aux professionnels de santé et aux usagers. Le Conseil National de l'Ordre des Médecins (CNOM), dans son livre blanc, en a proposé une représentation graphique (CNOM, 2015).

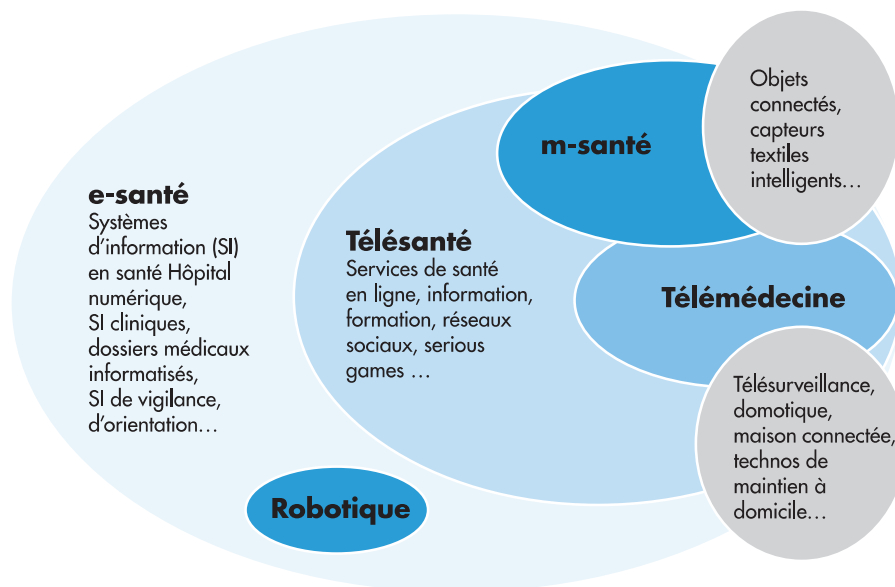


Figure 1 : La e-santé d'après le livre blanc sur la santé connectée (CNOM, 2015)

Comme le montre la figure 2 sur les publications indexées par PubMed sur la santé mobile ou m-santé, le sujet, récent, intéresse de plus en plus les chercheurs et les revues. Mais le décalage est de plus en plus important entre le nombre de publications sur le sujet et le nombre d'essais cliniques menés visant à évaluer les bénéfices et les risques de ces solutions.

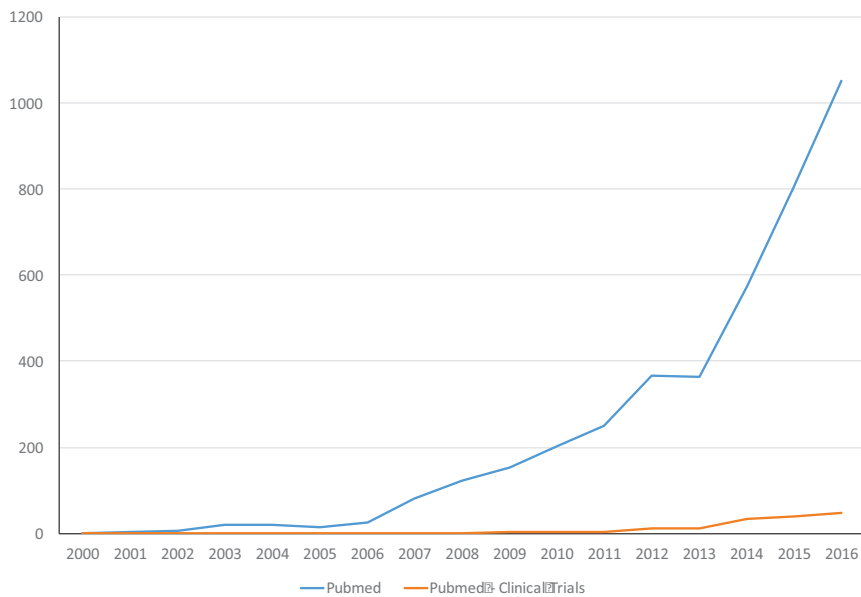


Figure 2 : Nombre de publications identifié par PubMeb sur la santé connectée le 26 octobre 2017 (mots clés = « mhealth OR m-health » ; total = 5130 vs. essai clinique = 166)

Le même décalage est notable concernant les applications smartphones (Figure 3)

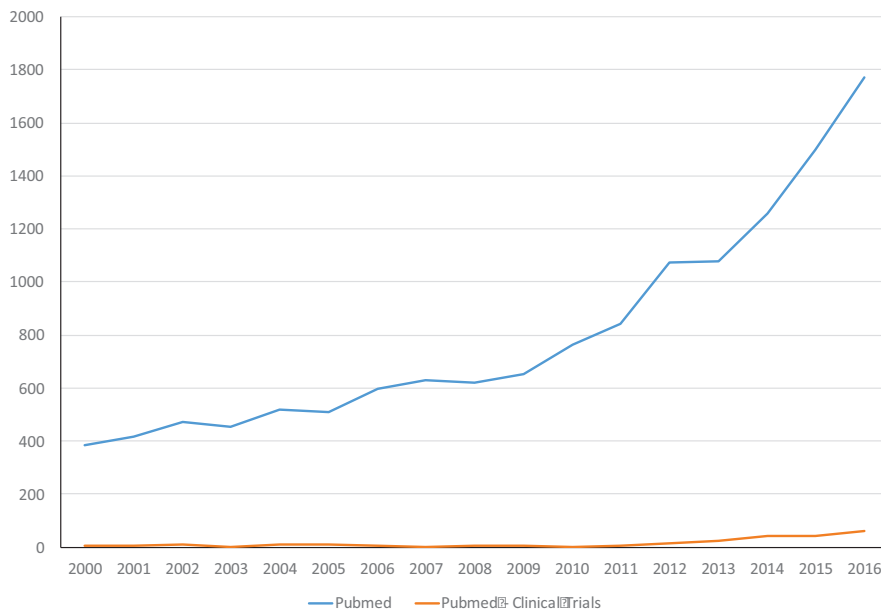


Figure 3 : Nombre de publications identifié par Pubmed sur les App le 26 octobre 2016 (mot clé = « App » ; total = 19648 vs. essai clinique = 323)

Une enquête IFOP/Ministère Sociaux command  e pour la Conférence Nationale de Santé a interrogé un échantillon représentatif de 1001 personnes de plus de 16 ans concernant les objets connectés. Elle indique que plus de 40% des répondants ne perçoivent pas l'intérêt des applications et des objets connectés pour prendre soin de leur santé ou améliorer leur bien-

être. Un des freins à leur utilisation est la validité scientifique de ces solutions. 46% des personnes interrogées mettent comme priorité la création d'un label garantissant leur qualité et leur sécurité.

Les interventions numériques santé (INS) sont « des interventions comportementales et psychologiques visant à changer les comportements et connaissances liés à la santé, la santé mentale et le bien-être, en utilisant une large variété de technologies » (Mohr et al., 2014). Elles ne visent pas à la quantification d'un comportement mais à sa modification. Il est nécessaire de penser ces objets comme de véritables solutions de santé publique et de les évaluer en tant que telles sans quoi ils ne seront que de simples instruments informationnels sans impacts durables sur les comportements (Cambon, 2016). Ceci est d'autant plus vrai dans un pays qui n'a pas de véritable culture de la prévention fondée sur la science (Académie Nationale de Médecine, 2013). Les études interventionnelles et les revues systématiques sur le sujet sont ainsi encouragées (Hamine et al., 2015).

Nous avons réalisé un travail en trois parties. Le premier chapitre recense les modèles de validation et de surveillance des INS (aussi appelés cadre d'évaluation ou en anglais *framework*), puis les caractérise et les catégorise afin d'en dégager le ou les paradigmes sous-jacents. Le second chapitre fait état d'une revue systématique sur l'efficacité des INS utilisées pour le sevrage tabagique et/ou la prévention de la rechute tabagique. Le troisième chapitre dresse les limites des deux précédentes études et propose des pistes de recherche pour une l'évaluation et la surveillance des INS.

# **CHAPITRE 1 : Un besoin d'un paradigme consensuel de validation et de surveillance des interventions numériques en santé**

## **1. INTRODUCTION**

Modifier un comportement à risque de santé tels que le tabagisme, une mauvaise alimentation, la sédentarité et l'usage nocif d'alcool pourrait selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) éviter jusqu'à 80% des cardiopathies, des accidents vasculaires cérébraux et des diabètes de type 2, et plus de 30% des cancers (OMS, 2003). Ces comportements expliquent 50% de la mortalité prématurée et de la morbidité aux Etats-Unis (IOM, 2001). Augmenter l'efficacité des interventions d'adhésion durable à ces changements de comportement opposées à ces quatre facteurs de risque aurait un plus grand impact sur la santé des populations que n'importe quelle stratégie thérapeutique (Sabaté, 2003). Une des solutions envisagées à cette fin est l'usage d'interventions non médicamenteuses (INM) telles que les interventions numériques en santé ou INS (Plateforme CEPS, 2017). Parmi les outils de la e-santé (*eHealth*), se trouve la santé mobile (*mHealth*) (OMS, 2005). Elle comprend les applications mobiles en santé et les objets connectés (OMS, 2011). 20 à 80% des adultes selon les pays seraient équipés d'objets connectés santé avec une progression croissante (Rock Health, 2015 ; Fox & Duggan, 2012 ; Kontos et al., 2012 ; Research2Guidance, 2016 ; Danova, 2013). Des auteurs proposent de nommer ces solutions dans le secteur de la santé, les interventions numériques santé (INS) ou *Behavioral Intervention Technologies* (BIT) : « des interventions comportementales et psychologiques visant à changer les comportements et les connaissances liés à la santé, la santé mentale et le bien-être, en utilisant une large variété de technologies » (Mohr et al., 2014). Les

INS présentent des fonctionnalités nouvelles en prévention et thérapeutique : quantification des activités et des comportements par l'utilisateur, partage de données cliniques, psychologiques et comportementales (SMS, réseaux sociaux), analyse en temps réel de données de santé, délivrance de messages et d'informations de prévention (applications smartphone ou Web-app), implication des professionnels de santé (télémédecine), coaching à distance ou encore utilisation de la famille, de pairs ou de l'entourage social (Klasnja & Pratt, 2012 ; Petit & Cambon, 2016). Les INS commencent à montrer un bénéfice dans le changement durable de comportement de santé chez des personnes à risque comme chez des patients (Free et al., 2013 ; Perski et al., 2016 ; Whittaker et al., 2012 ; Lau et al., 2011). Ces études montrent une augmentation de l'adhésion aux traitements, un arrêt du tabac, une réduction de la consommation d'alcool, une meilleure gestion du poids par une pratique accrue d'activité physique combinée à un conseil diététique. Mais, un bénéfice signifie-t-il qu'une solution est efficace et sûre ?

Au regard des informations marketing des fabricants, de la rareté et des limites méthodologiques des études, la généralisation de ces outils dans le monde de la santé pose la question de leur évaluation en amont de leur mise sur le marché et de leur surveillance en aval. Pour les médicaments et les dispositifs médicaux implantables, le processus de validation est « la collecte et l'évaluation de données, de la phase de conception du processus à la production commerciale, qui établit la preuve scientifique que le processus est capable de délivrer systématiquement un produit de qualité » d'après la *Food and Drug Administration* ou FDA (Agalloco, 1995 ; FDA, 2011). Evaluer l'efficacité d'un produit de santé nécessite de s'inscrire dans un paradigme scientifique donné, c'est-à-dire un système regroupant « l'ensemble de principes et de méthodes partagés par une communauté scientifique » (Kuhn, 1962). Dans un paradigme, un processus d'évaluation (*framework* en anglais) désigne un « modèle de planification stratégique ou de plan d'actions qui apporte une manière systématique de



développer, gérer, et évaluer des interventions » (Green, 2005). Pour les médicaments, un paradigme commun a été établi et institué par les autorités (Agalloco, 1995 ; FDA, 2011). Il est suivi par les chercheurs et les fabricants. Il amène un médicament de son développement en laboratoire à sa mise sur le marché et sa surveillance. Il est organisé en 5 phases : une phase 0 aussi appelée préclinique mettant en évidence les mécanismes par des études fondamentales, une phase 1 étudiant la tolérance du produit chez des humains volontaires sains, une phase 2 déterminant la dose optimale du médicament auprès d'un faible nombre de malades par une étude pilote, une phase 3 démontrant l'efficacité et les risques par un essai clinique auprès d'un nombre conséquent et calculé de malades, souvent un essai randomisé contrôlé et une phase 4 permettant le suivi à long terme du médicament par des dispositifs de surveillance impliquant des professionnels de santé (NIH, 2011).

L'objectif de notre étude était de recenser les modèles ou *frameworks* de validation et de surveillance des INS, de les caractériser et de les catégoriser afin d'en dégager le ou les paradigmes sous-jacents.

## 2. METHODE

### 2.1. Recueil des données

Nous avons réalisé une revue narrative de la littérature entre le 14 avril et le 31 décembre 2016 sur les *frameworks* de validation et de surveillance des INS. Les bases de données interrogées étaient Medline, PsychInfo et Web of Science. Elles étaient respectivement choisies en tant que bases de données de référence biomédicale, en psychologie et plus grande base de données généraliste respectivement (Chapman, 2009). De nouveaux articles ont été inclus à partir des articles analysés.

## 2.2. Description des *frameworks*

La présentation des *frameworks* est faite de manière chronologique. Les critères d'analyse étaient : nom du *framework* (en l'absence d'un nom identifié, une phrase décrivant celui-ci dans l'article original était notée entre guillemets), année de publication, nom du premier auteur (désigné par le terme de créateur), pays du créateur, organisme ayant financé la création du *framework*, finalité (santé ou non), population pour laquelle il a été créé à l'origine (par exemple, chercheurs, professionnels de santé, créateurs de logiciel, etc.) et son organisation. Concernant l'organisation, étaient relevés l'implication des utilisateurs finaux (précoce, systématique) et l'enchaînement des phases de développement : linéaire, itérative, évolutive et/ou concourante (Pressman, 2001). Un processus linéaire exécute les phases en les enchaînant en séquence. Un processus itératif et répétitif combine une ou plusieurs phases avant d'enchaîner. Un processus évolutif exécute les activités de façon circulaire, de manière à obtenir à chaque révolution, une version plus mature du produit. Enfin, un processus parallèle exécute une ou plusieurs phases en parallèle de façon concourante.

Si un *framework* avait évolué dans le temps et donnait lieu à la publication d'un nouvel article le décrivant, ledit nouvel article était également indiqué dans le tableau de synthèse. Le créateur du *framework* relevé dans le tableau ainsi que son organisme d'appartenance et le financement éventuel de celui-ci restaient ceux indiqués dans le premier article traitant du *framework* en question.

## 2.3. Catégorisation des *frameworks* et des paradigmes

Les *frameworks* identifiés et décrits ont été ensuite catégorisés en s'appuyant sur le cadre de la recherche translationnelle (Fang & Casadevall, 2010 ; Fishbein et al., 2016). Nous nous sommes basés sur un continuum linéaire formant un enchaînement d'étapes nommé P-MCES. Il débute par une étape de *Prototypage* (P) de l'INS issue d'une démarche d'ingénierie, puis

une étape d'étayage de l'outil issue d'une intégration de bases scientifiques et médicales sur le changement de comportement de santé (*Mécanismes M*), une étape d'évaluation de l'impact sur la santé issue d'études interventionnelles exploratoires (*Concept C*), une étape de démonstration de l'efficacité sur la santé issue d'études interventionnelles confirmatoires (*Evidence E*) et une étape de surveillance (S) de l'usage sur la santé issue d'études d'implémentation et de retour d'usage. Le terme « efficacité » désigne dans cet article l'efficacité en situation expérimentale (*efficacy*) ou en vie réelle (*effectiveness*).

Nous avons identifié trois paradigmes pouvant inspirer les *frameworks* d'évaluation, le paradigme biomédical avec son indispensable phase de recherche clinique identifiant les bénéfices et les risques, le paradigme de l'ingénierie avec son indispensable phase d'amélioration du dispositif et/ou le paradigme psycho-comportemental avec son indispensable phase d'évaluation de l'impact comportemental.

### 3. RESULTATS

Notre revue de la littérature identifie 33 *frameworks* satisfaisant à nos critères de recherche (Tableau 1).

Tableau 1. *Frameworks* d'évaluation et de de surveillance des INS (a: la date exacte de conceptualisation de ce celui-ci n'a pu être identifiée car il est utilisé empiriquement de façon historique pour la conception d'outils)

<b>Frameworks</b>	<b>Auteurs</b>
1. Waterfall model	Royce, 1970
2. PRECEDE-PROCEED model	Green, 1974
3. Prototyping model (a)	Floyd, 1984
4. 5-phase cancer control model	Greenwald & Cullen, 1985
5. Flay's 8-stage health promotion model	Flay, 1986
6. V life cycle model	Rook, 1986
7. Spiral life cycle model	Boehm, 1988
8. Star life cycle model	Harston & Dix, 1989
9. Rapid application development	Martin, 1991
10. NIDA's stage model	Onken <i>et al.</i> , 1997

11. Intervention mapping	Bartholomew <i>et al.</i> , 1998
12. Usability Engineering Life Cycle	Mayhew,
13. Agile software management	Beck <i>et al.</i> , 2001
14. IT implementation framework	Kukafka <i>et al.</i> , 2003
15. Multiphase Optimization Strategy (MOST)	Collins <i>et al.</i> , 2005
16. "Framework for evaluating emergent eHealth resources"	Pagliari, 2007
17. CONSORT Statement for Nonpharmacologic Treatments	Boutron <i>et al.</i> , 2008
18. Iterative and incremental model	Cockburn, 2008
19. MRC Complex intervention	Craig <i>et al.</i> , 2008
20. "EHealth interventions evaluation process"	Catwell & Sheikh, 2009
21. Center for eHealth Research (CeHRes) roadmap for the development of eHealth technologies	Van Gemert-Pijnen <i>et al.</i> , 2011 ; Van Velsen <i>et al.</i> 2013.
22. The Behavior Change Wheel	Michie <i>et al.</i> , 2011
23. CONSORT ehealth	Eysenbach <i>et al.</i> , 2011; Eysenbach <i>et al.</i> , 2013
24. mHealth Development and Evaluation Framework	Whittaker <i>et al.</i> , 2012
25. Explore Values, Operationalize and Learn, and Evaluate Efficacy (EVOLVE) mixed-methods model	Peterson <i>et al.</i> , 2013
26. NIH Stage model	Onken <i>et al.</i> , 2014
27. Behavioral Intervention Technology Model	Mohr <i>et al.</i> , 2014
28. Person-based approach	Yardley <i>et al.</i> , 2015
29. ORBIT Model	Czajkowski <i>et al.</i> , 2015
30. Pragmatic Framework for Developing JITAIs	Nahum-Shani <i>et al.</i> , 2015
31. Telehealth in Chronic disease (TECH) conceptual model	Salisbury <i>et al.</i> , 2015
32. Integrate, Design, Assess, and Share (IDEAS) Framework	Mummah <i>et al.</i> , 2016
33. Chronic Disease mHealth App Intervention Design Framework	Wilhide III <i>et al.</i> , 2016

### 3.1. Description des *frameworks*

#### 3.1.1. Frameworks

Deux *frameworks* ont été proposés dans les années 1970, 6 dans les années 1980, 4 dans les années 1990, 8 dans les années 2000 et 13 dans les années 2010 (Annexe A).

Leurs créateurs résidaient principalement aux USA (19%) ou en Grande-Bretagne (9%). L'Allemagne, le Canada, la France, la Nouvelle-Zélande et les Pays-Bas étaient les autres pays. Huit *frameworks* ont été proposés par des créateurs travaillant pour une entreprise privée de logiciels (24%). Quatre ont été proposés par des organismes publics nationaux et

supranationaux (NIH, MRC, NHS, CONSORT). Les universités constituent le premier organisme créateur de *frameworks* (21, 64%) dont 11 sont originaires des USA. 18 (55%) de ces *frameworks* ont été conçus grâce à une subvention de recherche d'origine publique pour 17 d'entre eux, le NIH étant à l'origine dans 9 cas (53%), le système public anglais dans 5 cas (29%). Les universités ont financé le développement de 4 *frameworks* (24%), le secteur privé 3 (18%) et 2 (12%) ont bénéficié d'une subvention public-privé.

### 3.1.2. Finalités et populations cibles

24 *frameworks* (73%) ont été créés avec une visée affichée d'amélioration de la santé des individus. Parmi ceux-ci, le *NIH Stage Model* a été créé pour s'appliquer aux sciences cliniques dans leur ensemble (Onken et al., 2014) et le *CONSORT Statement for Nonpharmacologic Treatments* aux interventions non médicamenteuses de façon générale (Boutron et al., 2008). 3 visent à la validation de programmes de promotion de la santé (Green, 1974 ; Flay, 1986 ; Bartholomew et al., 1998). 19 ciblent la validation d'interventions visant au changement de comportement de santé dont 11 sur la conception d'interventions basées sur la e-santé de façon générale (Mohr et al., 2014 ; Whittaker et al., 2012 ; Kukafka et al., 2003 ; Pagliari, 2007 ; Catwell & Sheikh, 2009 ; Van Gemert-Pijnen et al., 2011 ; Eysenbach et al., 2011 ; Yardley et al., 2015 ; Salisbury et al., 2015 ; Mummah et al., 2016 ; Wilhide et al., 2016). 2 sont plus particulièrement déployés à destination de la *mHealth* et ont été créés à partir de 2012 (Whittaker et al., 2012 ; Wilhide et al., 2016). Parmi les 8 *frameworks* visant au changement de comportement en santé non focalisés sur la e-santé, 5 visent un changement de comportement de façon générale (Collins et al., 2005 ; Craig et al., 2008 ; Michie et al., 2011 ; Peterson et al., 2013 ; Nahum-Shani et al., 2015) et 3 sont consacrés à des maladies chroniques visant respectivement le cancer (Greenwald & Cullen, 1985), l'addictologie (Onken et al., 1997) et les maladies chroniques (Czajkowski et al., 2015). 9 *frameworks* (27%) ont été créés avec une

finalité initiale non liée à la santé : orientée vers le développement logiciel (Royce, 1970 ; Rook, 1986 ; Boehm, 1988 ; Martin, 1991 ; Beck et al., 2001 ; Cockburn, 2008, l'interface informatique homme-ordinateur (Harston & Hix, 1989 ; Mayhew, 1999), ou l'ingénierie en général (Floyd, 1984).

17 *frameworks* ont été créés explicitement à destination de développeurs d'intervention : 11 à destination de développeurs de logiciels et responsables de développement de logiciel (Whittaker et al., 2012 ; Floyd, 1984 ; Rook, 1986 ; Harston & Hix, 1989 ; Martin, 1991 ; Mayhew, 1999 ; Pagliari, 2007, Cockburn, 2008 ; Catwell & Sheikh, 2007 ; Van Gemert-Pijnen et al. 2011 ; Salisbury et al. 2015) dont un également à destination d'évaluateurs de logiciels (Salisbury et al. 2015) et six pour des développeurs d'interventions visant à changer le comportement en santé (Mohr et al., 2014 ; Kukafka et al., 2003 ; Michie et al., 2011 ; Yardley et al., 2015 ; Czajkowski et al., 2015 ; Nahum-Shani et al., 2015) dont deux en particulier à ceux qui s'appuient sur des technologies pour changer un comportement (Mohr et al., 2014 ; Kukafka et al., 2003). Sept s'adressent aux chercheurs : de façon générale (Peterson et al., 2013 ; Onken et al., 2014), aux auteurs d'articles scientifiques et aux éditeurs de revues scientifiques (Boutron et al., 2008 ; Michie et al., 2011), aux chercheurs et aux décideurs (Flay, 1986), aux chercheurs et aux industriels (Mummah et al., 2016), aux chercheurs en santé et aux développeurs de logiciel (Pagliari, 2007). Enfin, trois *frameworks* s'adressent à l'ensemble des intervenants : chercheurs en intervention comportementale en santé, usagers, professionnels de santé et autres acteurs en santé (Collins et al., 2005 ; Craig et al., 2008 ; Wilhide et al., 2016). Dans six cas, la cible n'est pas précisée. La lecture des articles en question oriente néanmoins vers des développeurs de logiciel et des responsables de développement (Royce, 1970 ; Boehm, 1988 ; Beck et al., 2001) et vers des chercheurs, des décideurs politiques et des planificateurs de programme de santé (Green, 1974 ; Greenwald & Cullen, 1985 ; Onken et al., 1997). Le nombre

total de *frameworks* développés pour les développeurs de logiciel et les responsables de développement de logiciel est de 23 (70%) et de 13 pour les chercheurs (39%).

### 3.1.3. Organisation

L'utilisateur final est impliqué précocement et systématiquement dans 15 *frameworks* (45%). Dans 14 d'entre eux, son rôle est de participer à l'analyse des spécifications de l'intervention et à l'évaluation des différentes phases de validation (*testing*) (Whittaker et al., 2012 ; Harston & Hix, 1989 ; Martin, 1991 ; Mayhew, 1999 ; Beck et al., 2001 ; Pagliari, 2007 ; Catwell & Sheikh, 2009 ; Van Gemert-Pijnen et al., 2011 ; Peterson et al. 2013 ; Yardley et al., 2015 ; Czajkowski et al., 2015 ; Salisbury et al., 2015 ; Mummah et al., 2016). Dans le *V life cycle model*, il est seulement évaluateur (Rook, 1986).

Deux *frameworks* présentent un enchaînement strictement linéaire de leurs phases (6%). Le *Waterfall model* adopte une structure en sept phases : identification des spécifications du système et du logiciel, analyse, design du programme, codage, tests, opérations (Royce, 1970). Inspiré de ce dernier, le *V life cycle model* présente une structuration en V, faisant correspondre à chaque phase de développement une phase de *testing* associant les clients puis les utilisateurs finaux (Rook, 1986). A l'enchaînement linéaire des phases, 11 (33%) ajoutent une structure itérative (Mohr et al., 2014 ; Whittaker et al., 2012 ; Greenwald & Cullen, 1985 ; Flay, 1986 ; Collins et al., 20015 ; Boutron et al., 2008 ; Eysenbach et al, 2011 ; Peterson et al, 2013 ; Yardley et al., 2015 ; Czajkowski et al., 2015 ; Mummah et al., 2016) permettant un affinement de chaque phase en cas de résultats sub-optimaux. C'est un des supports de l'optimisation des interventions au sein des *frameworks* MOST et ORBIT (Collins et al., 2005 ; Czajkowski et al., 2015) (Figure 4). 14 modèles (42%) lui associent également un processus évolutif, formant une organisation cyclique visant au développement progressif du produit vers des versions de plus en plus abouties (Floyd, 1984 ; Boehm, 1988 ; Harston & Hix, 1989 ; Onken et al., 1997 ;

Bartholomew et al., 1998 ; Mayhew, 1999 ; Pagliari, 2007 ; Craig et al., 2008 ; Catwell & Sheikh, 2009 ; Van Gemert-Pijnen et al., 2011 ; Michie et al., 2011 ; Onken et al., 2014 ; Wilhide et al., 2016). Enfin, six (18%) intègrent également un processus parallèle (Green, 1974 ; Martin, 1991 ; Beck et al., 2001 ; Kukafka et al., 2003 ; Cockburn, 2008 ; Salisbury et al., 2015). C'est le cas du développement Agile (*Agile software management*) qui vise à une grande adaptabilité pour satisfaire le client (Beck et al., 2001).

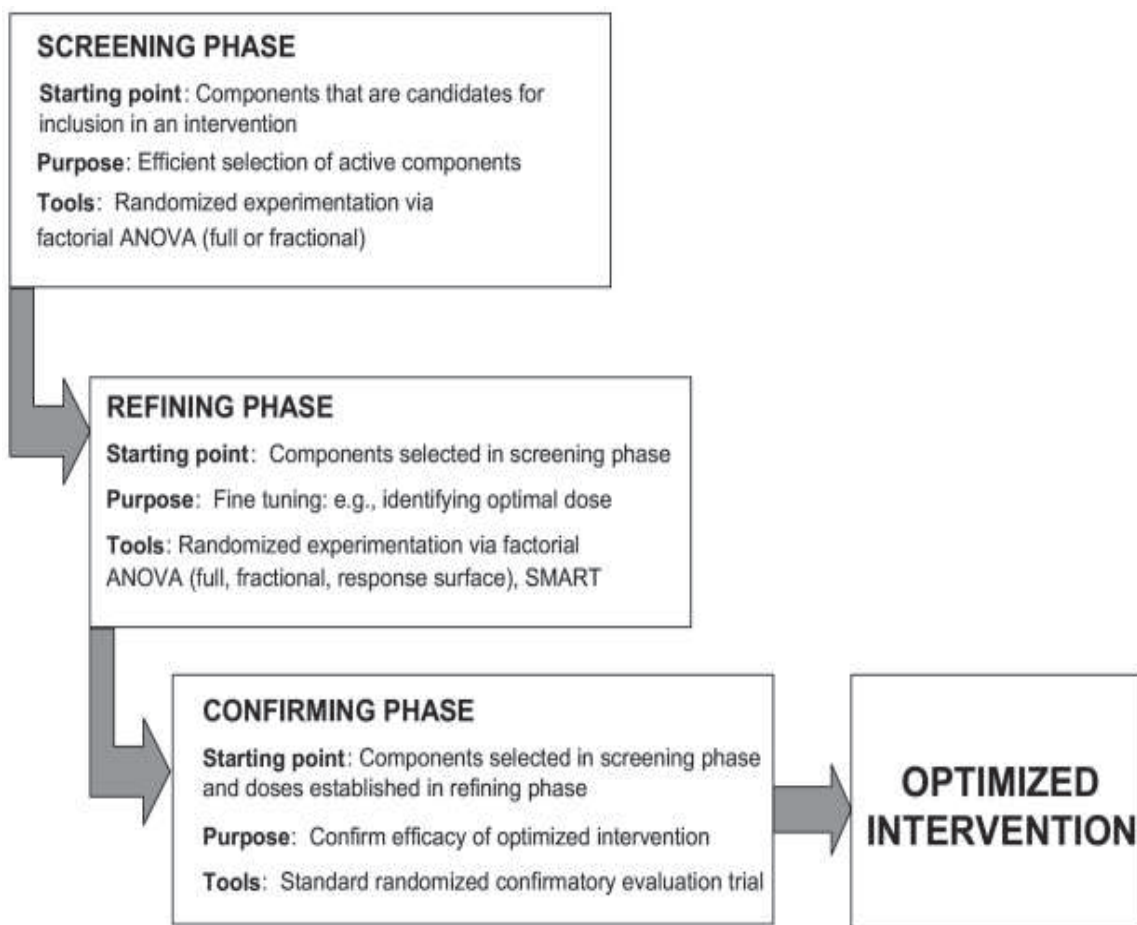


Figure 4 : le framework MOST (Collins et al., 2005)



### 3.2. Catégorisation des paradigmes

La catégorisation des *frameworks* selon leur couverture du processus général P-MCES est présentée en Figure 5.

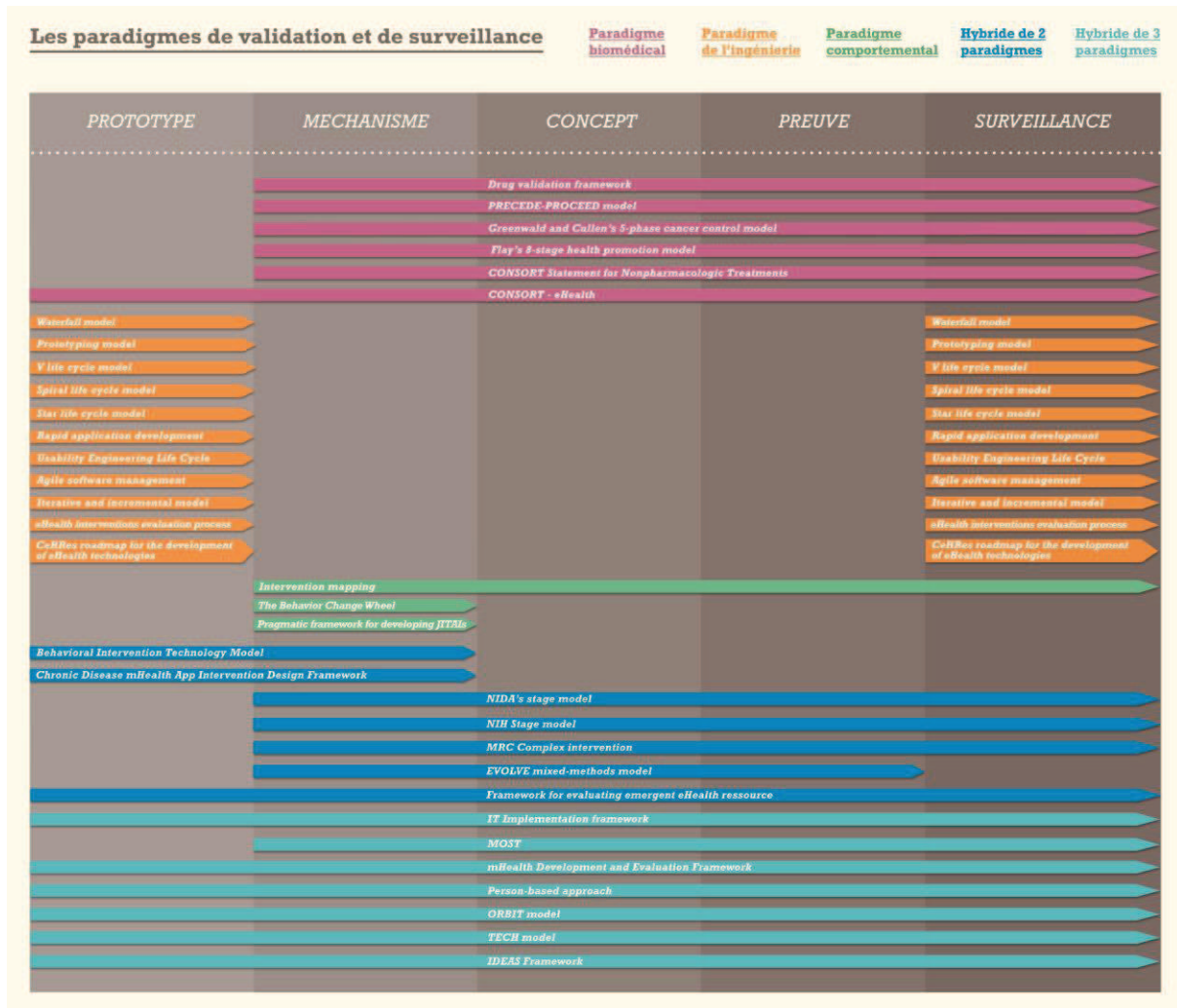


Figure 5 : Catégorisation des *frameworks* selon les étapes P-MCES et selon les paradigmes

Seul le *Waterfall model* couvre uniquement l'étape de prototypage P (Royce, 1970). En incluant l'utilisateur dans le processus de développement et de validation, d'autres *frameworks* couvrent à la fois l'étape de prototypage P et de surveillance de l'usage S (Floyd, 1984 ; Rook,

1986, Boehm, 1988 ; Harston & Hix, 1989 ; Martin, 1991 ; Mayhew, 1999 ; Beck et al., 2001 ; Cockburn, 2008 ; Catwell & Sheikh, 2009 ; Van Gemert-Pijnen, 2011).

Le *framework Behavior change wheel* et *Pragmatic Framework for developing JITAIs* est focalisé sur la phase M (Michie et al., 2011 ; Nahum-Shani et al., 2015). Le *BIT model* et le *Chronic Disease mHealth App Intervention Design Framework* couvrent les étapes P et M en associant processus de conception d'intervention numérique et comportementale (Mohr et al., 2014 ; Wilhide et al., 2016).

Les *frameworks* EVOLVE et MOST couvrent les phases M, C et E. Neuf *frameworks* s'étendent sur les phases M, C, E et S (Green, 1974 ; Greenwald & Cullen, 1985 ; Flay, 1986 ; Onken et al., 1997 ; Boutron et al., 2008 ; Craig et al., 2008 ; Van Gemert-Pijnen et al., 2011 ; Onken et al., 2014 ; Czajkowski et al., 2015) (Figure 6). Enfin, l'intégralité du spectre P-MCES est couvert par 7 *frameworks* (Whittaker et al., 2012 ; Kukafka et al., 2003 ; Pagliari, 2007 ; Eysenbach, 2011 ; Yardley et al., 2015 ; Salisbury et al., 2015 ; Mummah et al., 2016).

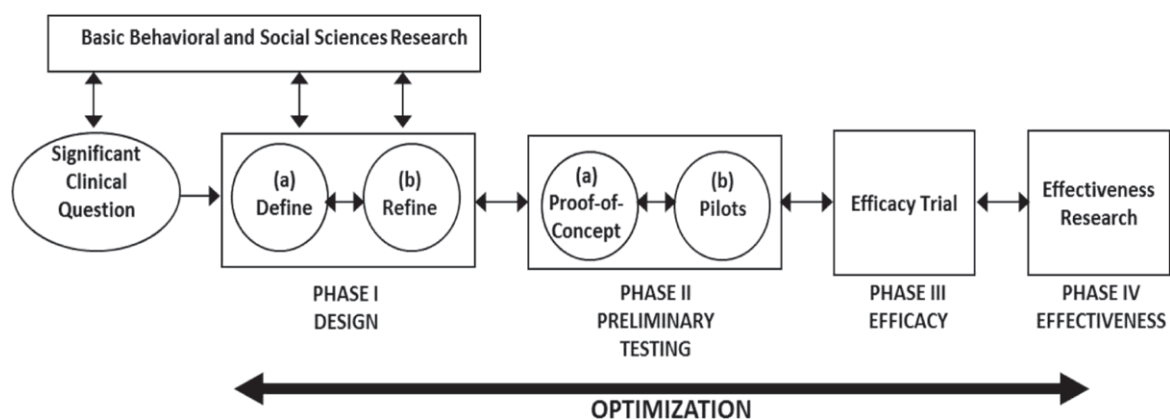


Figure 6 : ORBIT Model (Czajkowski et al., 2015)

### 3.3. Catégorisation des frameworks

La catégorisation des *frameworks* selon leur paradigme d'inspiration est présentée en Figure 5. La plupart appartiennent à un seul paradigme (biomédical, d'ingénierie ou comportemental), certains se réfèrent à deux ou trois paradigmes.

Onze *frameworks* s'inscrivent dans le paradigme de l'ingénierie (Royce, 1970 ; Floyd, 1984 ; Rook, 1986, Boehm, 1988 ; Harston & Hix, 1989 ; Martin, 1991 ; Mayhew, 1991 ; Beck et al., 2001 ; Cockburn, 2008 ; Catwell & Sheikh, 2009 ; Van Gemert-Pijnen et al., 2011). Trois se fondent sur le paradigme comportemental (Bartholomex et al., 1998 ; Michie et al., 2011 ; Nahum-Shani et al., 2015) (Figure 7). Le *BIT model* et le *Chronic Disease mHealth App Intervention Design Framework* sont basés sur ces deux paradigmes (Mohr et al., 2014 ; Wilhide et al., 2016).

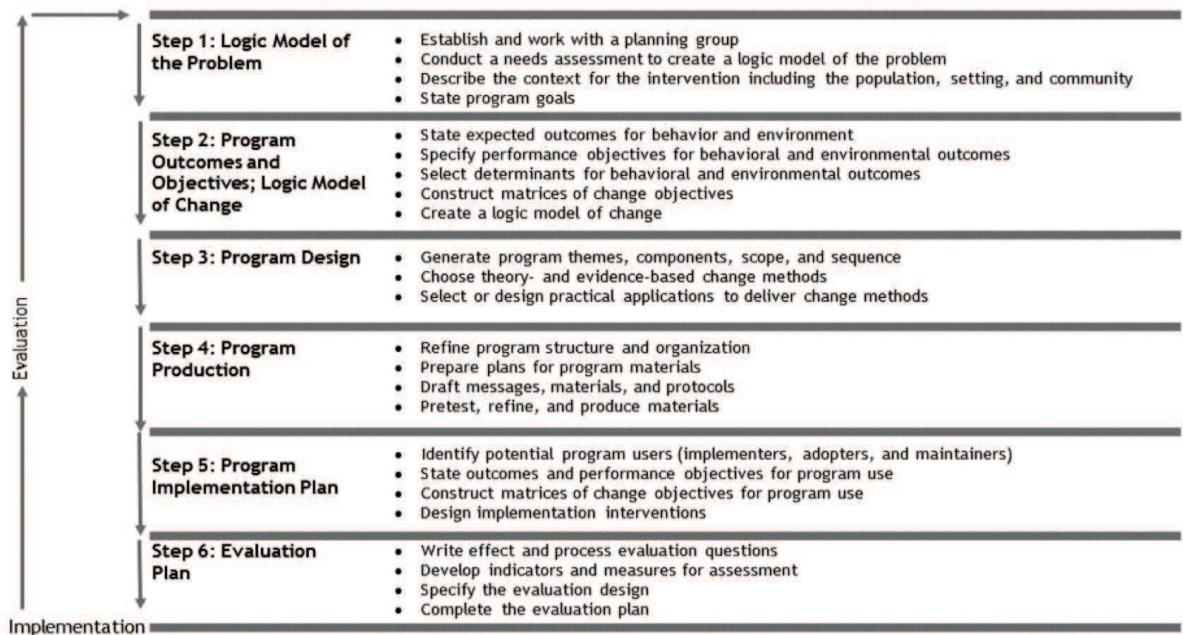


Figure 7 : Intervention mapping (Bartholomex et al., 1998)

Concernant le modèle biomédical fondé sur l'essai clinique et notamment l'essai randomisé contrôlé, nos résultats en identifient cinq (Royce, 1970 ; Greenwald & Cullen, 1985 ;

Flay, 1986 ; Boutron et al., 2008 ; Eysenbach, 2011). Quatre *frameworks* fondés sur ce paradigme y associent des bases théoriques sur le changement de comportement (Onken et al., 1997 ; Craig et al., 2008 ; Peterson et al., 2013 ; Onken et al., 2014). Le *Framework for evaluating emergent eHealth resources* est fondé sur les paradigmes biomédical et d'ingénierie (Pagliari, 2007). Sept *frameworks* s'appuient sur les trois paradigmes (Whittaker et al., 2012 ; Kukafka et al., 2003 ; Collins et al., 2005 ; Yardley et al., 2015 ; Czajkowski et al., 2015, Nahum-Shani et al., 2015 ; Mummah et al., 2016) (Figure 8).

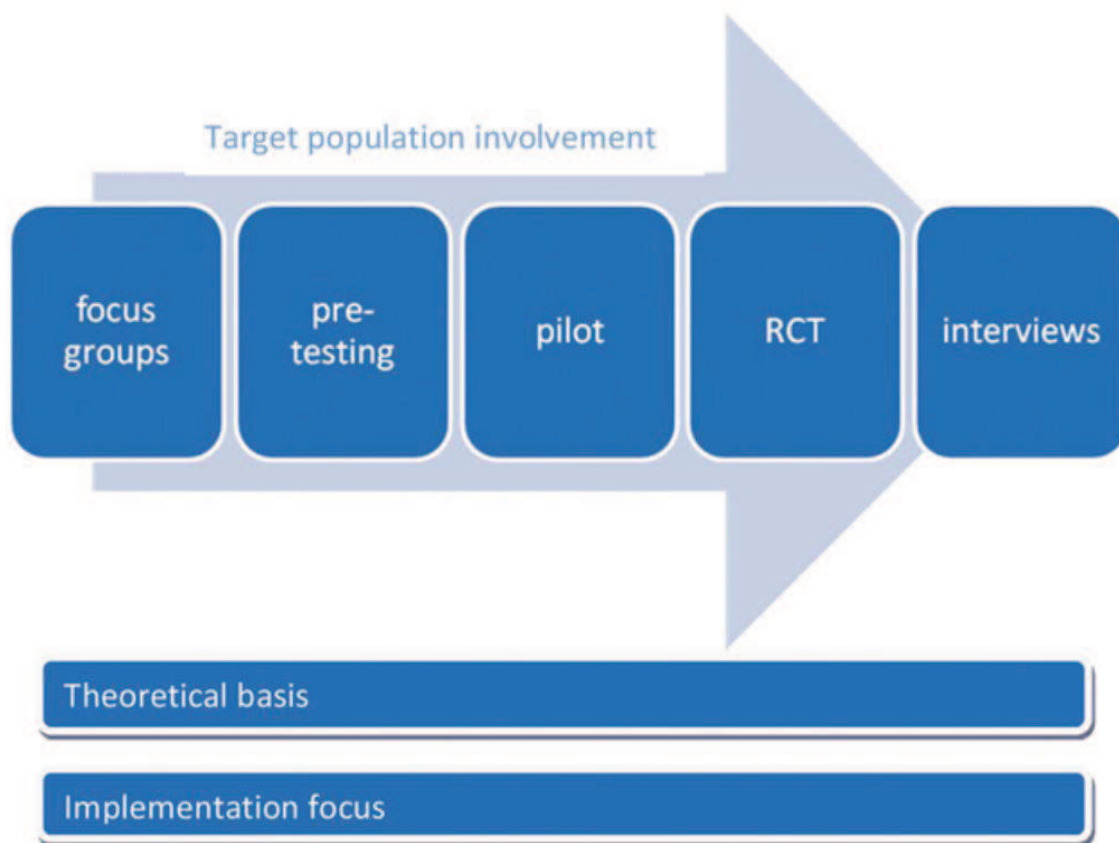


Figure 8 : mHealth Development and Evaluation Framework (Whittaker et al., 2012)

## 4. DISCUSSION

### 4.1. Principaux résultats

Notre revue de littérature montre l'absence de modèle unique de validation et de surveillance des *Health Behavioral Intervention Technologies* que nous appelons les INS. A ce jour, 33 *frameworks* coexistent sans que l'on puisse identifier la prédominance d'un modèle ou la convergence vers un modèle. Leur nombre augmente exponentiellement chaque décennie. Les USA et la Grande-Bretagne sont les principaux pays faisant des propositions de validation de ce type d'intervention, en s'appuyant sur la puissance mondiale de leur recherche universitaire (ARWU, 2017) et de leur industrie dans le domaine (e.g., Apple, Google). Elles sont motivées d'une part par l'offre pléthorique et accessible de ce type de solution dans le secteur de la santé et d'autre part par l'échec des stratégies de promotion de la santé visant à prévenir l'obésité, le tabagisme, l'alcoolisme et la sédentarité (IOM, 2001).

Au-delà de l'augmentation quantitative des modèles de validation et de surveillance, notre revue de littérature indique une diversification qualitative des modèles. La question du ratio bénéfiques/risques pour la santé n'est pas au cœur de la plupart des modèles. Si un modèle international a été adopté pour le médicament avec des répercussions positives sur sa reconnaissance sociétale et son remboursement par le système assurantiel (Le Pen et al., 2003), force est de constater que ce n'est pas le cas pour les INS. Le manque de preuves d'efficacité dans les INS peut expliquer pourquoi dans les applications médicales sur smartphone par exemple, des auteurs constatent un faible taux d'usage à moyen terme par les patients, une implication réduite des professionnels de santé, une absence de caractérisation de leur contenu et une faible intégration de théories du changement de comportement (Hussain et al., 2015). C'est cette même problématique qui gêne le développement des objets connectés médicaux. L'absence de preuve d'efficacité entraîne leur non-prescription par les médecins généralistes,

qui voient en ces objets actuellement surtout une contrainte supplémentaire organisationnelle (El Amrani et al., accepté). Les modèles les plus nombreux s'inspirent des paradigmes de l'ingénierie et des sciences comportementales. L'ingénierie se focalise sur la technicité (critères de fabrication, d'ergonomie et de sécurité des données), ce qui génère des incertitudes sur leur intérêt pour la santé et une assimilation à des produits de divertissement ou à des gadgets (Yen & Bakken, 2012). Les sciences comportementales proposent essentiellement une compréhension des mécanismes et des techniques de changement de comportement sans aller jusqu'à proposer de modèle abouti sur la comparaison des solutions numériques santé (Michie et al., 2014 ; Davis et al., 2015). Ceci explique que la recherche translationnelle y est notamment plus rare que dans le domaine de la thérapeutique (Czajkowski et al., 2016). Il n'existe pas à ce jour de modèle de validation des psychothérapies par exemple (Melchert, 2016).

Au-delà de l'expansion et de la diversification des *frameworks* sur les INS, on constate l'émergence de principes communs à la plupart des modèles récents. Le premier porte sur une supposée supériorité au niveau de la santé et des comportements de santé de certaines INS par rapport à d'autres. Cette hypothèse vise à faire face à une offre pléthorique et exponentielle de solutions inondées de messages plus ou moins bienveillants issu du marketing. Ce besoin de connaître l'efficacité réelle de chaque INS et comparée aux autres solutions émane de la demande de professionnels de santé souhaitant recommander, voire prescrire, des solutions fondées sur les preuves et non pas des produits à vocation promotionnelle de santé ou culturelle (jeu, divertissement) et de la demande des usagers de ne plus uniquement se fier aux informations publicitaires des fabricants et aux avis d'autres utilisateurs.

Le second porte sur la participation de l'utilisateur au développement et à la surveillance de l'INS. Ce principe est retrouvé dans tous les modèles récents issus des paradigmes des sciences comportementales, de l'ingénierie et biomédicaux. Il requiert une démarche de co-construction en psychologie. Il implique l'utilisateur avec le design centré-utilisateur dans

l'ingénierie (Brunner et al., 2017 ; Matthew-Maich et al., 2016). Il sollicite l'approche centrée patient pour une personnalisation des soins dans le domaine biomédical (Epstein & Street, 2011). Ce principe assure ainsi la prise en compte des préférences du patient avec des meilleures chances d'utilisation régulière et efficiente.

Le troisième porte sur l'ambition d'aller au-delà de la simple satisfaction plus ou moins orientée par les fabricants et de s'intéresser à l'efficacité en vie réelle (en situation écologique) appelée en anglais *effectiveness* (Jaspers, 2009) dans le cadre d'une médecine devenant de plus en plus prédictive, préventive, personnalisée et participative (médecine des 4P) (Hood, 2004).

Le quatrième porte sur le raccourcissement du délai de validation amont (jusqu'à la supprimer radicalement dans certains modèles d'ingénierie) et une multiplication de méthodes de surveillance en aval comme les études d'implémentation, les retours d'expérience (e.g., à une société savante, à une autorité de santé) et les analyses bigdata des usages croisant des données multimodales. Le raccourcissement de la période amont est du d'une part à une supposée faible dangerosité de ces solutions pour la santé et d'autre part au cycle de vie court des technologies (Bousquet et al., 2011). La durée de développement d'un médicament, de la recherche fondamentale à sa mise sur le marché se situe entre 17 et 24 ans (Balas & Bore, 2000 ; Westfall et al., 2007 ; Riley et al., 2013). Elle est incompatible avec une innovation numérique. Les industriels de ce secteur supposent que leurs centaines de millions d'utilisateurs leur permettront avec des analyses bigdata de tester à grande échelle l'efficacité des INS (Bagadiya, 2017 ; Neiger et al., 2013).

Le cinquième principe voit l'arrivée de modèles hybrides où sont intégrés les process de développement et de mise à jour de l'ingénierie, les théories et les techniques de changement de comportement des sciences psychologiques et les démarches rigoureuses d'évaluation issues du paradigme biomédical (e.g., FDA, EMA). Cette hybridation concourt à la création de solutions numériques de santé à mi-chemin entre le dispositif médical (DM) et le produit de

consommation courante sans que ni la démarche scientifique, ni les règles de mise sur le marché et ni la surveillance ne soient à ce jour établis pour un pays ou un continent. Cet espace, nommé les Interventions Non Médicamenteuses (INM), est en construction. Nombre d'industriels des nouvelles technologies souhaitent éviter la voie de la validation de leur INS en tant que DM au regard des contraintes et des coûts mais ambitionnent toutefois d'indiquer aux professionnels de santé et aux utilisateurs l'impact que leurs solutions ont sur la santé. Ils sont encouragés en ce sens par des mutuelles, des assurances et des banques complétant l'offre de l'assurance maladie.

Il faut noter deux pôles extrêmes des *frameworks* étudiés qui vont poser problème pour les INS visant un changement de comportement de santé. Le premier se focalise sur l'innovation technologique permanente. Il est incarné par le *framework* Agile où la flexibilité dicte toutes les évolutions, où la réponse à la demande des clients est déterminante. Il assimile ainsi la santé à un marché comme les autres. Si cette logique l'emporte dans les solutions technologiques visant le changement de comportement de santé, aucune contrepartie ne pourra être exigée en matière de bénéfices santé. Si les économies en matière de recherche clinique seront conséquentes, aucune garantie de bénéfices pour la santé ne pourra être affirmée. Des analyses *bigdata* ne garantiront pas une comparabilité pertinente entre les INS (Mazzocchi, 2015). A l'opposé, le second conditionne la mise sur le marché d'une INS à la réalisation aboutie d'un essai randomisé contrôlé de forte puissance. Si cette démarche a fait le succès des grands médicaments au siècle dernier, ces études sont longues, coûteuses et discutables sur le plan méthodologique pour les INS ne serait-ce que sur le choix d'un groupe contrôle (Yildirim, 2016).



## **4.2. Forces et faiblesses**

Recenser tous les modèles de validation et de surveillance des INS est à ce jour une gageure tellement ce secteur d'activité est nouveau, s'inspire de différents paradigmes et se développe de manière anarchique selon les pays et les aspirations des fabricants. La cigarette électronique par exemple peut être considérée dans un pays comme un dispositif médical (DM) de sevrage tabagique alors qu'elle peut être envisagée comme une solution de diminution de la consommation de tabac ou comme un produit de consommation courante dans d'autres. Un des obstacles expliquant la difficulté de réaliser ce type d'étude en était le manque de terminologie commune. Des auteurs ont pointé la même difficulté lors de la réalisation de ce genre de revue de la littérature (Tabak et al., 2012 ; Matthews et al., 2016).

L'originalité de notre travail tient au croisement des trois paradigmes que sont l'ingénierie, les sciences psycho-comportementales et le modèle biomédical. Il s'agissait de noter les emprunts et les apports qu'ils pouvaient mutuellement s'apporter, alors que même qu'ils sont parfois opposés, tant les méthodes utilisées pour les développer, les étudier, les valider, étaient différentes et nécessitaient une réflexion transdisciplinaire.

## **4.3. Perspectives**

Valider une INS dans le domaine du changement de comportement de santé présente des challenges spécifiques : réaliser un développement rapide et efficient, comprendre et promouvoir l'engagement à moyen terme, s'appuyer sur des théories et des techniques de changement de comportement, évaluer l'efficacité en vie réelle, évaluer le rapport coût-efficacité et assurer un pilotage en termes de réglementation, d'éthique et d'information (Riley et al., 2013). Les attentes des patients relayées par les médias et l'arrivée dans le secteur de la santé d'acteurs des nouvelles technologies proposant des produits à cycle court (*e.g.*, objets connectés), de la nutrition (*e.g.*, compléments alimentaires) et de l'ajustement psychologique à

une maladie chronique (*e.g.*, *mindfulness*) justifient le besoin d'un modèle consensuel de validation clinique et de surveillance des INM. Ce modèle devra nécessairement différer de celui médicament. Notre revue de la littérature recense 33 *frameworks* dont aucun ne prédomine aujourd'hui ni pour les INS, ni plus largement pour les INM. Trois voies sont possibles : le développement anarchique continu de nouveaux *frameworks* concurrents empêchant toute convergence vers un modèle standardisé de validation et de surveillance. Le marché ne régulera pas les questions de la sécurité et de l'efficacité. Face au risque de provoquer des amalgames sémantiques, des prescriptions inappropriées et des mésusages induits (Cambon, 2017 ; Petit & Cambon, 2016), cet article plaide pour une phase clinique préalable minimale et une surveillance accrue d'une INS. Cette dernière ne peut pas être un simple outil mais une stratégie complexe et intégrée dans un environnement (Moore et al., 2015). Une INS doit faire sens par son interaction avec le contexte, construisant un système et doit être évaluée comme telle (Cambon, 2017).

# **CHAPITRE 2 : Efficacité des interventions numériques santé pour le sevrage tabagique : revue systématique**

## 1. Introduction

### 1.1. Contexte

1,1 milliard de personnes fument du tabac dans le monde (NCI & WHO, 2017). Le tabagisme tue plus de 7 millions de personnes chaque année et jusqu'à la moitié de ses utilisateurs (NCI & WHO, 2017 ; WHO, 2017). Il coûte aux économies mondiales plus d'un trillion de dollars chaque année. Aux USA, sa prévalence chez les adultes a baissé, passant de 20,9% en 2005 à 15,1% en 2015 (CDCP, 2016). La plupart des fumeurs commencent à fumer durant l'adolescence. Les premières années de l'âge adulte sont celles où les fumeurs passent de consommateurs occasionnels à réguliers (U.S. Department of Health, 2012 ; Pierce et al., 2009). La prévalence du tabagisme chez les 18-24 ans est ainsi de 17% contre environ 9% chez les lycéens. Fumer est un facteur de risque chez les jeunes de troubles respiratoires, d'addiction à la nicotine et de comportements à haut risque pour la santé tels que la violence physique et de consommation d'autres drogues (Khayyati et al., 2015). 9,5% des étudiants sont fumeurs aux USA (Khayyati et al., 2015). Plus l'intoxication tabagique est précoce, plus élevés sont le risque d'addiction à la nicotine et le risque de développer un cancer lié au tabac (NCI, 2017).

Arrêter le tabac avant l'âge de 30 ans permet presque d'éliminer le risque de mortalité induite par le tabac (Peto et al. 2000). Accompagner cette population vers l'arrêt du tabac et prévenir l'intoxication tabagique sont des enjeux majeurs de santé publique. Cette stratégie est d'autant plus importante que l'industrie du tabac cible cette tranche d'âge en promouvant ses produits dans des activités et des lieux sensibles pour ces derniers (Ling & Glantz, 2002). 29%

des étudiants universitaires américains indiquent avoir déjà fumé et 12% avoir fumé dans les 30 derniers jours (ACAH, 2011).

Etre accompagné par un professionnel de santé pour arrêter de fumer doublerait, voire triplerait les chances d'un sevrage (Fiore et al., 2008). Le conseil bref d'arrêt délivré par un professionnel de santé a démontré son efficacité (Stead et al.<sup>a</sup>, 2013). Les recommandations actuelles s'appuient sur ce conseil associé à une prescription éventuelle d'un substitut nicotinique (Grade A) (HAS, 2014). L'efficacité de cette intervention est majorée par des interventions comportementales plus intensives, telles que la thérapie de groupe et les conseils personnalisés en entretien individuel ou par téléphone (Lancaster & Stead, 2017 ; Stead et al.<sup>b</sup>, 2013). Les recommandations indiquent également que « si un patient ne souhaite pas de l'aide d'un professionnel de santé pour arrêter de fumer, il est recommandé de l'orienter vers des outils d'auto-support » (Grade A) (HAS, 2014). Parmi ces outils, les interventions numériques de santé sont en plein développement. Ce sont « des interventions comportementales et psychologiques visant à changer les comportements et les connaissances liés à la santé, la santé mentale et le bien-être, en utilisant une large variété de technologies » (Mohr et al., 2012). Elles s'appuient sur différentes technologies : mobiles (smartphone, tablettes, SMS), sur Internet ou encore objets connectés de santé susceptible de délivrer des interventions modifiant les comportements de santé. Elles ont le potentiel de toucher un grand nombre d'individus (Muñoz et al., 2012), ce qui en réduirait les coûts, et permettraient de cibler des populations habituées aux technologies numériques et peu sensibles aux méthodes traditionnelles de traitement (Brown, 2013).

## **1.2. Problématique**

Des méta-analyses ont montré d'une part que les interventions utilisant des SMS permettaient d'augmenter les chances d'abstinence tabagique pendant 26 semaines (Whittaker

et al., 2016) mais étaient principalement réalisées dans des pays à haut revenu et utilisaient des groupes contrôles très hétérogènes. D'autre part, il existe des preuves suggérant que des interventions basées sur un Internet interactif et personnalisé, associé ou non à d'autres supports comportementaux, étaient modérément plus efficaces que des contrôles non-actifs à six mois ou plus (Taylor et al., 2017). Mais, il n'y a pas de preuve que ces interventions soient plus efficaces que d'autres thérapeutiques actives de sevrage. Les preuves avancées étaient par ailleurs à risque élevé de biais et l'efficacité chez de jeunes individus était inconnu. Les applications smartphone en santé, pour leur part, prolifèrent alors que peu de preuves scientifiques de leur efficacité existent (Haskins et al., 2017 ; McKay et al., 2017). Enfin, il existe peu de données sur l'efficacité des interventions de sevrage tabagique chez les jeunes adultes (Villanti et al., 2010). Identifier les caractéristiques des INS et comment elles sont évaluées pourrait aider à comprendre ce qui les rend efficaces, ou non, et donner des pistes pour optimiser leur développement et leur évaluation, au bénéfice des fumeurs souhaitant arrêter.

### **1.3. Objectifs**

Les objectifs de cette revue systématique étaient (1) de décrire les caractéristiques des INS utilisées pour le sevrage tabagique et/ou la prévention de la rechute tabagique et les méthodologies d'évaluation utilisées, (2) de déterminer leur efficacité à 6 mois de suivi et (3) d'évaluer les risques de biais des études identifiées comme efficaces à 6 mois.

## **2. Méthode**

Les recommandations PRISMA-P pour l'élaboration d'une revue systématique ont été suivies pour cette étude (Shamseer et al., 2015).

## **2.1. Critères d'inclusion des études dans cette revue**

### 2.1.1. Types d'études

Des essais randomisés contrôlés ou quasi-randomisés ont été inclus. Seules les études en anglais ont été incluses dans cette revue systématique.

### 2.1.2. Types de participants

Les interventions visant les jeunes adultes (entre 18 et 24 ans) fumeurs ont été incluses. Les études ayant pour cible des personnes âgées de plus de 15 ans ont été incluses, si la moyenne d'âge des participants était supérieure à 18 ans. Les études visant seulement des jeunes adultes (de 18 à 24 ans) étaient annotées comme telles.

### 2.1.3. Types d'interventions

Nous avons inclus toutes les études portant sur des interventions utilisant des INS en vue d'un sevrage tabagique ou de la prévention des rechutes. L'arrêt du tabagisme était défini comme le sevrage tabagique, à 6 mois de suivi, idéalement validé biochimiquement. En l'absence de définition claire de la rechute tabagique, nous avons fait le choix de définir comme intervention visant à la prévention de la rechute tabagique toute intervention définie comme telle par les auteurs ou correspondant à un traitement étendu, allant au-delà de la durée normale de traitement, ainsi qu'utilisé par d'autres études (Hajek et al., 2013).

Il n'y avait pas d'exclusion par méthode d'intervention, ni par durée, ni par intervalle chronologique. L'association d'une INS à d'autres moyens d'arrêt ou de diminution de la consommation tabagique (par exemple, des substituts nicotiques) n'était pas un critère d'exclusion. Les études comparaient une ou plusieurs INS avec tout type de groupe contrôle, y compris une absence d'intervention (par exemple, une évaluation seule). Nous avons inclus les

études utilisant des interventions personnalisées, ces interventions étant définies comme des programmes adaptés aux caractéristiques de chaque participant. Tout type de groupe contrôle a été inclus.

Les études portant sur le tabac chiqué, la chicha ou tout autre moyen de fumer que des cigarettes ont été exclues. Nous avons également exclu les études utilisant des systèmes de télécommunication entre le fumeur et le professionnel de santé (par exemple, la téléconsultation via un téléphone ou un système de vidéoconférence). Nous avons exclu les études utilisant des technologies numériques seulement pour le recrutement de participants, le rappel de participation à l'étude ou l'envoi de questionnaires pour un suivi.

## **2.2. Stratégie de recherche bibliographique**

### 2.2.1. Recherche électronique

La revue de la littérature a été réalisée le 31 mai 2017 à partir des bases de données Medline, PsycINFO, Cochrane Database of Systematic Reviews, Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), JMIR et Web of science.

L'équation de recherche complète était organisée en 3 parties (Annexe B). En l'absence de mot-clé générique désignant les INS (par exemple, absence de mot-clé MeSH générique) concernant les technologies utilisées dans les INS, les termes utilisés pour désigner les technologies utilisées dans les INS étaient soit génériques ("eHealth", "e health", "mHealth", "m health ", "uHealth", "u health", "telecommunication", "telemedicine"), soit spécifiques ("telephone", "phone", "mobile phone", "mobile device", "mobile technology", "cell phone", "iphone", "smartphone", "email", "e-mail", "electronic mail", "text message", "SMS", "short message", "multimedia message", "MMS", "app", "mobile app", "smartphone app", "connected health", "wearable", "tracker", "fitbit", "internet", "web", "world wide web", "www", "net", "digital", "online", "on line", "computer", "laptop", "ipod", "tablet", "ipad",

“pda”, “mp3”, “video”, “DVD”, “social media”, “Facebook”, “Twitter”, “Instagram”, “Whatsapp”, “gaming”, “serious game”, “videogames”, “computer-assisted therapy”, “virtual reality”, “virtual environment”, “gamification”).

Les termes de recherche utilisés pour le tabac étaient “smoking”, “smoking cessation”, “smoking reduction”, “tobacco products”, “smoking intervention”, “smoking quit”, “smoking control”.

Les termes de recherché utilisés pour les jeunes adultes étaient “young adult”, “young people”, “young person”, “youth”, “adolescent”. Ce dernier terme était utilisé alors que la population visée n’était pas celle d’adolescents afin de ne pas méconnaître de potentielles études évaluant simultanément ces deux populations.

#### 2.2.2. Autres sources

Nous avons recherché dans la liste des références bibliographiques des études correspondant aux critères de recherche d’autres études répondant à ces critères. Nous n’avons pas contacté les auteurs ou les experts de la discipline à la recherche de travaux non publiés.

### **2.3. Sélection et analyse**

#### 2.3.1. Sélection des études

Le premier auteur a réalisé la recherche des études, leur exclusion et identifié quelles études étaient incluses. Le dernier auteur a ensuite analysé les études sélectionnées conjointement avec le premier auteur. Le premier auteur a réalisé l’évaluation des risques de biais.

#### 2.3.2. Extraction et gestion des données



Les études sélectionnées ont été gérées en utilisant le logiciel EndNote X7.7.1 (Thomson Reuters). Les résultats de la recherche électronique ont été compilés sur ce logiciel, combinés, organisés par ordre alphabétique. Les duplicatas ont été retirés.

Le premier auteur a ensuite sélectionné les articles d'après leur titre, puis leur résumé et enfin leur texte complet. Le deuxième auteur a validé l'éligibilité des articles sur le texte complet et analysé les articles conjointement au premier auteur. Pour chaque étude, nous avons extrait les informations suivantes dans un tableur :

### **Caractéristiques des INS**

- Nom du premier auteur,
- Année de publication de l'étude,
- Nom de l'étude, de l'intervention ou du logiciel utilisé par défaut,
- Pays de réalisation de l'étude,
- But de l'intervention (e.g., sevrage tabagique, prévention de la rechute, réduction du tabac, intervention sur de multiples comportements de santé dont le tabagisme),
- Supports de l'intervention : numérique, pharmacologique, humain (e.g., conseil bref d'arrêt par un médecin généraliste), pédagogique (e.g. brochures d'auto-assistance) et économique (e.g., incitation financière). En cas d'association de plusieurs supports entre eux, l'intervention était indiquée comme mixte (e.g., mixte : numérique + humain),
- Technologie numérique utilisée dans l'intervention (e.g., programme web, SMS, courriers auto-générés par informatique, application smartphone, etc.),
- Description de l'intervention : personnalisation (oui ou non), interactive (oui ou non),
- Utilisation éventuelle d'une aide pharmacologique (e.g., substituts nicotiques, varénicline, bupropion),

- Existence d'une incitation ou d'une compensation financière pour participer à l'étude (en cas de différence des niveaux d'incitation ou de compensation entre les groupes intervention et contrôle, elle était notée, la somme maximale potentielle ou son équivalent en valeur touchable par les participants était également notée),
- Framework utilisé pour la conception et l'évaluation de l'intervention,
- Théorie(s) du changement de comportement utilisée(s) pour l'intervention,
- Technique(s) de changement du comportement utilisée(s) dans l'intervention selon la *BCT Taxonomy* (Michie et al., 2013),
- Déclaration de conflits d'intérêt éventuels,
- Déclaration des sources de financement,
- Existence d'un comité d'éthique ayant validé l'étude,
- Enregistrement éventuel de l'étude et registre utilisé.

## **Méthodologies**

- Design de l'étude,
- Méthode d'analyse des participants (analyse per protocole, analyse en intention de traiter),
- Date de recrutement de l'étude,
- Durée de suivi,
- Type de population incluse (e.g., personne atteinte d'une maladie chronique, étudiant universitaire, personne active),
- Méthode de recrutement des participants,
- Méthode utilisée pour évaluer les participants,
- Dématérialisation complète éventuelle de l'évaluation,
- Définition utilisée d'un fumeur,

- Définition d'un abstinent,
- Tabagisme auto-rapporté ou validé biochimiquement et type de validation biochimique éventuel (e.g., CO expiré, cotinine salivaire ou urinaire),
- Description du contrôle : support utilisé (identique à l'intervention, différent de l'intervention ou évaluation seule), technologie utilisée (identique ou différent de celle utilisée par l'intervention), personnalisée ou non, le contrôle correspond-t-il aux soins habituels recommandés (ou ou non),
- Objectif(s) de l'étude,
- Framework de validation et surveillance de l'INS (Carbonnel et al., soumis). Toute étude indiquée comme étant une étude pilote ou dont l'objectif était d'évaluer la faisabilité ou l'acceptabilité d'une intervention ou avec un faible nombre de participants (inférieur à 100) était notée comme étant une étude de type « preuve de concept ». Une étude évaluant l'efficacité (*efficacy* ou *effectiveness*), non-notée comme étude pilote ou étudiant la faisabilité ou l'acceptabilité et dotée d'un nombre de participants important était indiquée comme une étude d'efficacité,
- Organisation chronologique des (ré-)évaluations des participants pendant l'étude,
- Tabagisme auto-rapporté ou validé biochimiquement, type de validation biochimique éventuel,
- Existence d'incitations financières à participer, type et montant.

## **Résultats**

- Nombre de participants et nombre dans l'intervention,
- Caractéristiques démographiques des participants (e.g., âge moyen, genre, nombre de cigarettes moyen par jour),

- Résultats incluant la définition de l'abstinence utilisée et si les résultats étaient validés biochimiquement,
- Effets indésirables.

Les données ont été synthétisées qualitativement.

#### **2.4. Evaluation du risque de biais dans les études incluses**

Deux auteurs ont évalué indépendamment les risques de biais pour chaque étude, en utilisant le *Cochrane Risk of bias tool* (Higgins, 2011). Les études ont été classées en bas risque, haut risque et risque incertain en se basant sur les critères suivants : la présence et la qualité de la génération de la séquence de randomisation, existence d'un aveugle pour les participants, le personnel et les évaluateurs, l'existence de résultats incomplets, la délivrance de données sélectives, l'existence d'autres sources de biais.

### 3. Résultats

#### **3.1. Identification des études**

8066 articles ont été identifiés. La figure 9 précise le diagramme de flux correspondant.

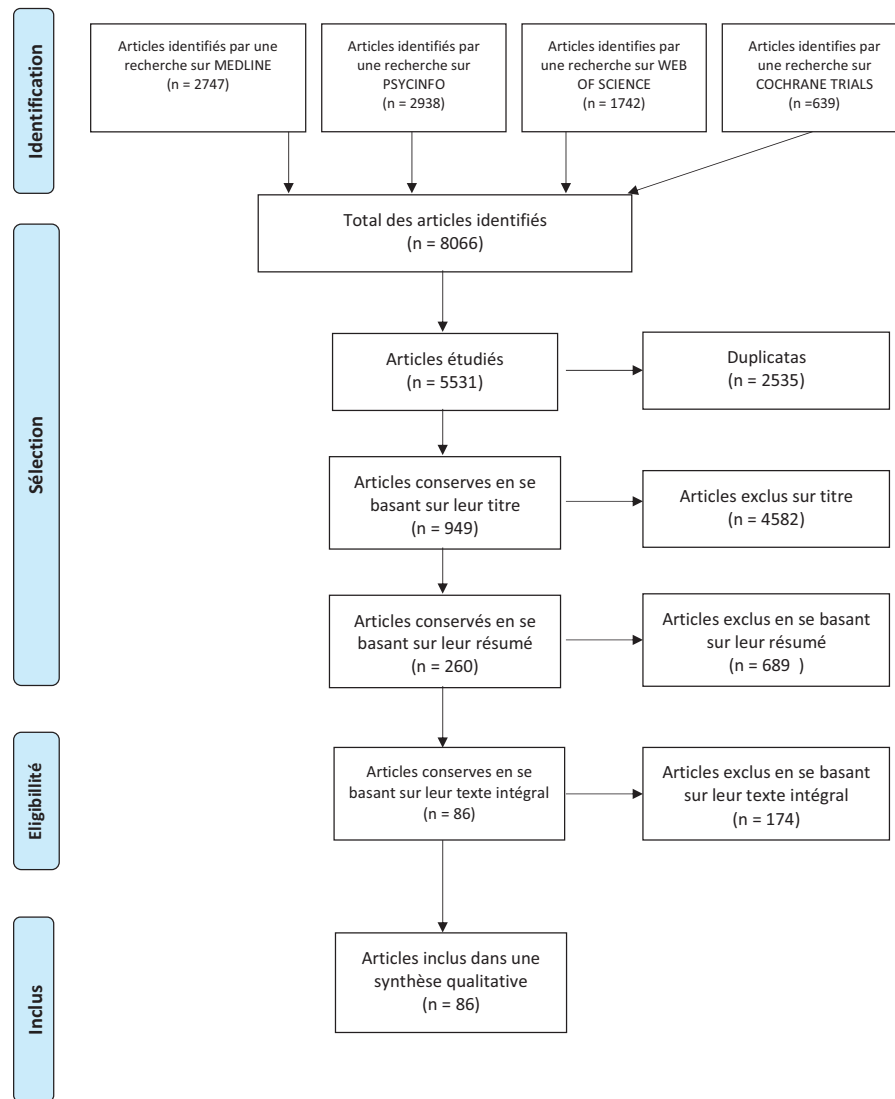


Figure 9 : Diagramme de flux

Après sélection, 86 articles ont été analysés (Tableau 2). Ils portaient sur 131519 participants dont 76974 dans les groupes intervention.

Tableau 2 : Etudes évaluant l'efficacité d'une INS pour arrêter, diminuer ou prévenir le tabagisme.

<b>Nom du premier auteur</b>	<b>Nom de l'intervention</b>
Abroms et al., 2008	X-Pack Program
Abroms et al., 2014	Text2Quit
Al-Chalabi et al., 2008	Non précisé
An et al., 2008	RealU
An et al., 2013	RealU2
Berg et al., 2014	Non précisé
Bock et al., 2013	TXT-2-Quit
Bolman et al., 2015	Non précisé
Borland et al., 2013	QuitCoach
Borland et al., 2015	QuitCoach
Brendryen et al., 2008	Happy Ending
Bricker et al., 2013	WebQuit.org
Broekhuizen et al., 2012	PRO-FIT
Brown et al., 2014	StopAdvisor
Buller et al., 2014	REQ-Mobile
Burford et al., 2013	APRIL Face Aging software
Cameron et al., 2015	U@Uni:LifeGuide
Christoff & Boerngen-Lacerda, 2015	ASSIST/MBlc
Cobb & Graham, 2014	iQUITT
Dallery et al., 2013	Mōtiv8
Dallery et al., 2015	Mōtiv8
Dallery et al., 2017	Mōtiv8
Dezee et al., 2013	GetQuit
Dickinson et al., 2013	Non précisé
Elfedalli et al., 2012	Stay Quit for You (SQ4U)
Emmons et al., 2013	Partnership for Health-2
Epton et al., 2014	U@Uni
Etter & Perneger, 2001	Non précisé
Etter & Perneger, 2004	Non précisé
Fraser et al., 2014	Non précisé
Free et al., 2011	Txt2stop
Gilbert et al., 2012	ESCAPE
Gilbert et al., 2017	Star2quit
Girard et al., 2009	eMagin HMD
Harrington et al., 2016	Decide2Quit
Harris & Reynolds, 2015	Mōtiv8
Haug et al., 2009	SMS-COACH
Haug et al., 2010	Non précisé
Haug et al., 2013	SMS-COACH
Herbec et al., 2014	MumsQuit
Houston et al., 2013	OralCancerPrevention.org
Houston et al., 2015	QUIT-PRIMO

Humfleet et al., 2013	Non précisé
Japuntich et al., 2006	CHESS SCRP
Klein et al., 2010	Non précisé
Kreuter & Strecher, 1996	Non précisé
Lawrence et al., 2003	Pro-Change for a healthy pregnancy
Mañanes & Vallejo, 2014	Non précisé
Mason et al., 2012	iQuit
McKay et al., 2008	Quit Smoking Network et Active Lives
McNaughton et al., 2013	Non précisé
Meyer et al., 2008	Non précisé
Moskowitz et al., 2016	Quitting is winning II
Muñoz et al., 2009	Stopsmoking.ucsf
Müssener et al., 2016	NEXit
Naughton et al., 2014	iQuit
O'Neil et al., 2000	Non précisé
Ondersma et al., 2012	Non précisé
Pardavila-Belio et al., 2015	Non précisé
Parekh et al., 2005	10 Small Steps
Pechmann et al., 2016	Tweet2Quit
Pollak et al., 2013	Non précisé
Prokhorov et al., 2008	"Look at your health"
Rabius et al., 2008	Quitlink
Rodgers et al., 2005	Non précisé
Rowan et al., 2007	Non précisé
Schulz et al., 2014	myHealthyBehavior
Seidman et al., 2010	SmokeClinic
Shuter et al., 2014	Positively Smoke Free on the web
Simmons et al., 2013	Web-Smoke
Skov-Ettrup et al., 2014	Non précisé
Skov-Ettrup	E-quit
Smeets et al., 2007	Non précisé
Smit et al. 2012	Non précisé
Stanczyk et al., 2016	Non précisé
Stoops et al., 2009	Non précisé
Strecher et al., 2005	Web-based Committed Quitters Stop Smoking Plan
Strecher et al., 2008	Non précisé
Swartz et al., 2006	"1-2-3 Smokefree" programme
Te Poel et al., 2009	Pas de nom
Van Osch et al., 2009	Dutch Quit & Win
Wangberg et al., 2011	Slutta.no
Wetter et al. 2011	Women's Intervention (WIN)
Whittaker et al., 2011	STUB IT
Ybarra et al., 2012	SMS Turkey
Ybarra et al., 2013	Stop My Smoking (SMS) USA

Les annexes C, D et E listent respectivement les caractéristiques des INS, les méthodologies utilisées pour évaluer les INS et les résultats des interventions.

### 3.2. Caractéristiques des INS

Les articles identifiés ont été publiés entre 1996 et 2017. Un seul a été publié avant 2000 (Kreuter & Strecher (1996), 4 entre 2000 et 2004, 21 entre 2005 et 2009, 44 entre 2010 et 2014 et 16 de 2015 à 2017, soit 94,2% après 2005. Les Etats-Unis et le Royaume-Uni représentent le premier et le second pays en terme de publications identifiées avec respectivement 38 articles (44,2% des articles) et 12 articles (14,0% des articles). Ils sont suivis par les Pays-Bas (9 articles), l'Allemagne (4 articles, l'Australie (4 articles) et la Suisse (3 articles). Le Canada, le Danemark, l'Espagne, la Norvège et la Nouvelle-Zélande comptent chacun 2 articles. Le Brésil, l'Irlande, la Suède et la Turquie comptent chacun un article. Une étude a été réalisée aux Etats-Unis et au Canada (Emmons et al., 2013), une au Royaume-Uni et en Irlande (Strecher et al., 2005) et une dans le monde entier (anglophone et hispanophone) (Muñoz et al., 2009).

76 articles (88,4%) ont un objectif en lien avec le tabagisme seul. Dix interventions (11,6%) visent un changement de comportement dans plusieurs comportements de santé dont le sevrage tabagique (Tableau 3). 38 visent le sevrage tabagique seul (44,2%). 36 indiquent viser le sevrage tabagique et la prévention des rechutes (41,9%). Deux articles visent la prévention de la rechute seule (2,3%).

Tableau 3 : Comportements de santé visés par les interventions multicomportementales

Article	Sevrage tabagique	Consommation d'alcool	Alimentation	Activité physique	Autres
An et al., 2013	X	X	X (prendre un petit déjeuner)	X	
Broekhuizen et al., 2012	X		X (graisses saturées,	X	Compliance aux statines

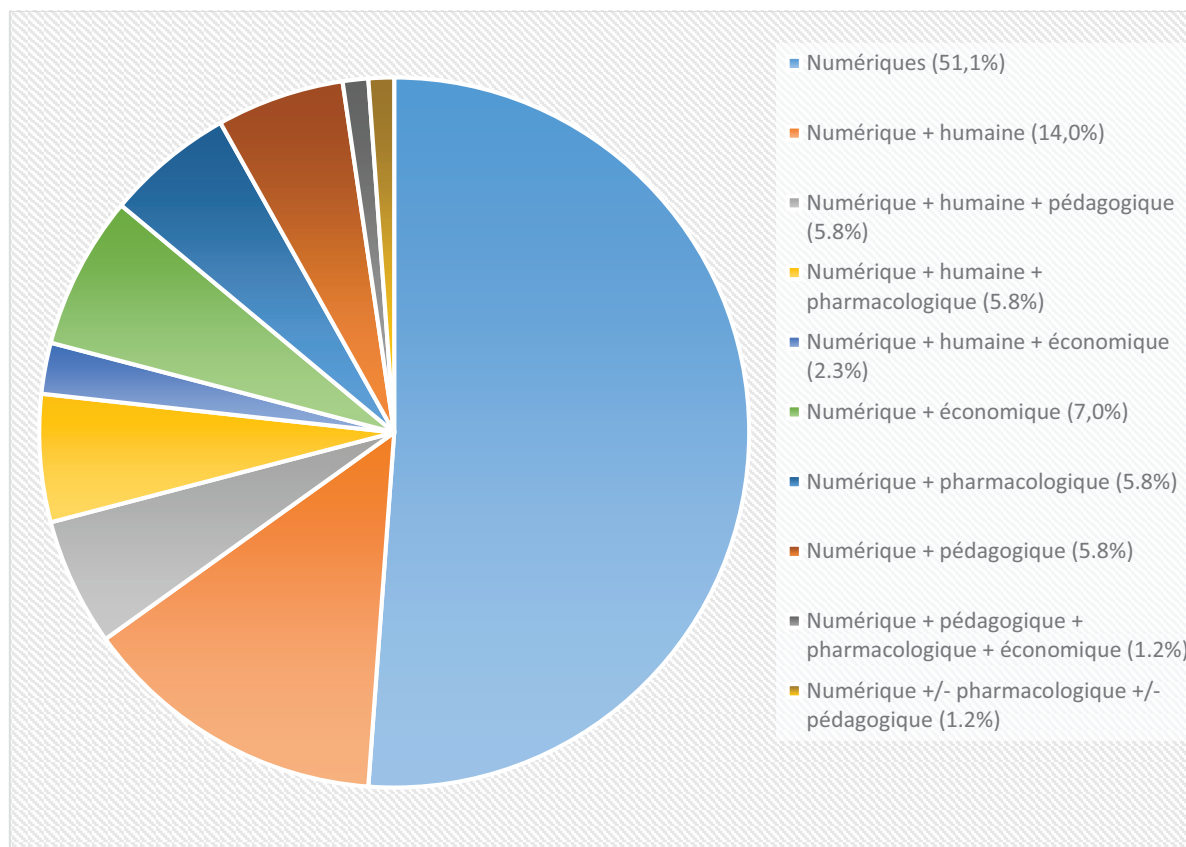


			fruits, légumes)		
Burford et al., 2013	X	X	X (fruits, légumes)	X	
Cameron et al., 2015	X	X			Autres drogues (e.g., marijuana)
Dickinson et al., 2013	X	X	X (fruits, légumes, boissons sucrées, chips/crackers, desserts, graisses)	X	
Epton et al., 2014	X	X	X (fruits, de légumes, graisses)	X	Drogues récréationnelles
Kreuter & Strecher (1996)	X		X (fruits, légumes, graisses)	X	Ceinture de sécurité, stockage des armes à feu, dépistages (mammographie, frottis cervico- utérin, cholestérol)
Parekh et al., 2005	X	X	X (fruits, légumes, viande, poisson, ajout de sel, type de lait)	X	
Schulz et al., 2014	X	X	X (fruits, légumes)	X	
Smeets et al., 2007	X		X (fruits, légumes, graisses)	X	

44 études s'appuient sur une intervention numérique seule (51,2%). Les 42 autres (48,8%) y associent au moins un autre type d'intervention. 24 interventions étaient basées au moins sur

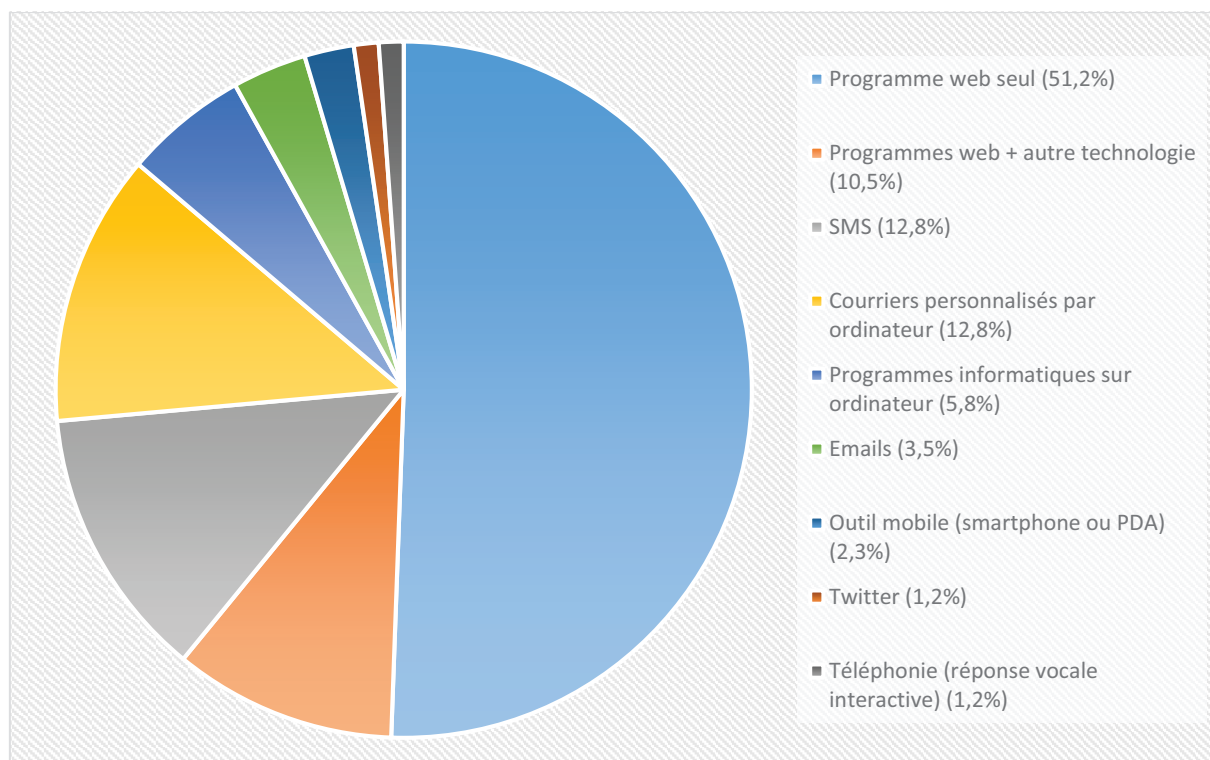
l'association d'une intervention numérique avec une intervention humaine (28,9%). Les supports des interventions utilisés sont précisés dans la Figure 10.

Figure 10 : Solutions complémentaires des INS utilisées dans les études



Différentes technologies ont été utilisées. Leur répartition est précisée dans la Figure 11. Les programmes web étaient la technologie la plus représentée (53 articles, 61,6%), et utilisés seuls dans 44 articles (51,2%).

Figure 11 : Technologies utilisées dans les interventions numériques



L'intervention numérique est personnalisée (individualisée) dans 94,2% des cas (81 articles), interactive dans 80,2% des cas (69 articles).

Des aides pharmacologiques au sevrage sont utilisées dans l'intervention dans 12 études (13,9%). Les aides utilisées sont des substituts nicotiques dans 10 cas (83,3%), du bupropion et de la varénicline dans un cas chacun. L'usage de toute aide pharmacologique était expressément interdit (critère d'exclusion) dans 9 études (10,4%). L'utilisation d'aide pharmacologique au sevrage tabagique était indiquée comme autorisée dans 34 articles (39,5%). Les substituts nicotiques étaient utilisables dans 30 études (88,2%), la e-cigarette dans une (2,9%) et le bupropion dans 3 (8,8%). Le type d'aide pharmacologique n'a pas été précisé dans 4 études (11,8%). Leur utilisation éventuelle n'était pas précisée (ni autorisée, ni interdite expressément) dans 31 études (36,0%).

38 articles (44,2%) ont proposé à leurs participants une aide financière incitative ou compensatoire.

Concernant la création de ces interventions, le *framework* de validation et de surveillance dans lesquelles elles avaient été conçues n'était pas précisé dans 77,9% des cas (67 articles). Le plus utilisé est le CONSORT ehealth (10 articles), puis le CONSORT Statement (5 articles), le MOST (2 articles), le MRC Complex intervention (1 article) et enfin un framework original en 4 phases (avec une méthode Delphi pour identifier les fonctionnalités clé pour le sevrage tabagique, une programmation du système en utilisant un développement agile avec raffinement grâce à l'usabilité, une planification de l'implémentation en utilisant la technique du groupe nominal et enfin des tests pilotes en conditions réelles).

57 articles (66,2%) précisent s'appuyer sur au moins une théorie du changement de comportement de santé, soit 23 théories différentes. Dans 19 articles, au moins 2 théories étaient utilisées (22,0%). Le modèle transthéorique de Prochaska est le plus utilisé (22 articles, 25,6%), puis la théorie sociale cognitive (21 articles, 24,4%), *l'I-change model* (9 articles, 10,5%), la théorie du comportement planifié (5 articles, 5,8%), le modèle de la croyance en santé (4 articles, 4,7%). La théorie *Health Action Process*, la théorie de l'action raisonnée, la théorie de la prévention de la rechute et de la dépendance tabagique, la théorie de l'auto-affirmation de soi, la théorie des intentions d'implémentation, la théorie de l'autodétermination, la théorie de l'autorégulation et la théorie PRIME de la motivation et de l'addiction étaient respectivement utilisées dans deux articles chacun (2,3%). Enfin, la théorie *Habit formation*, le modèle de l'adoption d'une précaution, la théorie de l'apprentissage expérientiel, la théorie de la dissonance cognitive, la théorie de la démarche appréciative, la théorie de l'influence triadique de Flay, le modèle des perspectives du changement et théorie des comportements problématiques sont chacun utilisés dans un article (1,2%).

11 articles (12,8%) se réfèrent à la *BCT Taxonomy* pour décrire le contenu de leur intervention. Ces 10 articles étaient tous publiés après 2011.

66 articles déclarent leurs liens et conflits d'intérêt (77,7%). Il existe un conflit d'intérêt dans 23 cas (26,7%). 20 articles (23,3%) n'indiquaient pas s'il existait un conflit d'intérêt potentiel.

75 études publiées (87,2%) ont bénéficié d'un financement extérieur. 5 études ont déclaré ne pas avoir fait appel à une source de financement extérieure (5,8%). L'information sur la source de financement était manquante dans 5 cas (5,8%). Un organisme de recherche était le financeur dans 81% des cas. Le NIH représentait 37,3% des études financées au moins en partie. Les études étaient financées par un partenariat entre structures publiques et entreprises privées dans 8 cas (10,7%), dont 4 pour lesquels l'entreprise était une entreprise privée du numérique (5,3%).

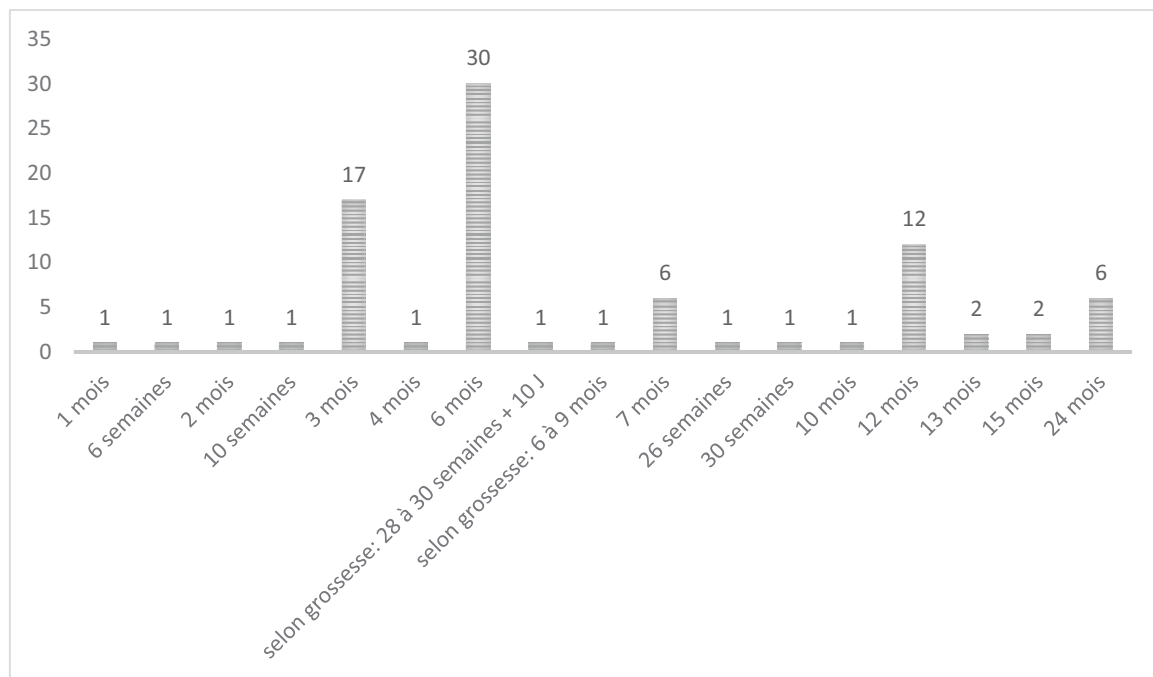
L'étude a été déclarée comme validée par un comité d'éthique dans 60 cas (69,8%). Dans 24 cas, l'information n'est pas connue (27,9%). Aucune déclaration n'était mise en évidence pour 26 articles (30,2%). Dans deux cas, il était indiqué que la validation avait été demandée et qu'elle n'avait finalement pas été considérée comme nécessaire par les comités d'éthique consultés (2,3%).

Dans 41 articles (47,7%), il n'était pas noté d'indication sur un éventuel enregistrement du protocole de l'étude. Elle était déclarée comme non-requise dans 5 études (5,8%), car l'enregistrement n'était pas obligatoire au moment de la réalisation de l'étude. Pour les 40 articles (46,5%) indiquant un numéro d'enregistrement, le registre le plus utilisé était *Clinical Trials* (15 articles, 17,4%), puis *l'International Standard Randomised Controlled Trial* (13 articles, 15,1%), le *Dutch Trial register* (6 articles, 7,0%), *l'Australian New Zealand Clinical Trials Registry* (5 articles, 5,8%), le *Cochrane Central Register of Controlled Trials* et le *Regional Ethics Committee* en Norvège (1 article respectivement, 1,2%).

### 3.3. Méthodologies

La durée de suivi post-intervention variait de 2 semaines à 24 mois. La figure 4 précise la répartition des durées de suivi.

Figure 12 : Durée de suivi des études



77 études ont recruté des patients fumeurs (89,5%). 9 études, visant plusieurs comportements de santé, n'en avait pas fait un critère de recrutement. 9 études (10,5%) visaient une population de jeunes adultes : 4 les 18-24 ans (4,7%), 3 les 18-30 ans (3,5%), 1 les 18-25 ans (1,2%) et une les 15-25 ans (1,2%). 9 études autorisaient le recrutement de mineurs (toutes avaient une moyenne d'âge supérieure à 18 ans) : 1 des participants de plus de 15 ans (1,2%), 7 des participants de plus de 16 ans (8,1%), et une des participants de plus de 17 ans (1,2%). La population cible des interventions était des étudiants universitaires dans 11,6% des cas (10 articles). 6 études ciblaient spécifiquement des femmes, dont 5 des femmes enceintes. 4 études visaient une population ayant eu ou ayant une maladie, deux des patients positifs au VIH, une

des patients suivis pour une hypercholestérolémie familiale, et une des survivants d'un cancer diagnostiqué avant 35 ans et dont le traitement était terminé depuis 2 ans au moins.

Le recrutement des participants était complètement dématérialisé via internet dans 24 cas (26,7%). Des lieux physiques servaient au recrutement de 45 études (50,0%). L'université était le lieu de recrutement de 17 études (18,9%) dont 6 en s'appuyant sur des cohortes email d'étudiants (6,7%). Des lieux de soins étaient le lieu de recrutement de 28 études (31,1%), 12 pour les centres de médecine générale (13,3%), 4 pour les cliniques de soins anténataux, 2 pour les cliniques de sevrage tabagique, les centres de soins de patients VIH et l'hôpital respectivement, 1 pour les pharmacies, les cabinets dentaires, les centres médicaux militaires, une clinique ambulatoire, une clinique de psychologie du travail, et une organisation de maintien de la santé. Des centres de recherche étaient le lieu de recrutement de 3 études.

L'évaluation était dématérialisée dans 51 articles (59,3%).

La définition d'un fumeur n'était pas précisée dans 25 cas (29,0%). 35 définitions différentes de fumeur sont utilisées par les 61 études pour lesquelles une définition est fournie. Le tableau 4 reprend ces définitions et leurs occurrences respectives.

Tableau 4 : Définition de fumeur

Définition de fumeur	Nombre d'études utilisant la définition
Fumeur quotidien	15
Fumeur quotidien ou chaque semaine	1
fumeur quotidien ou occasionnel (au moins 4 cigarettes pendant le dernier mois et au moins 1 cigarette pendant la dernière semaine)	1
Fumer la plupart des jours du mois	1
Fumer habituellement au moins 1 cigarette par jour et avoir fumé dans les 7 jours précédant la randomisation	1
Fumer actuellement quotidiennement et avoir fumé au moins 1 an	1
Fumer au moins 1 cigarette par jour	2
Fumer au moins 1 cigarette par jour pendant les 7 derniers jours	2

Fumer au moins 1 cigarette dans les 30 derniers jours	1
Fumer une moyenne d'au moins 1 cigarette par jour pendant les 6 derniers mois	1
Fumer au moins 2 cigarettes par jour	1
Fumer régulièrement ou quotidiennement 10 cigarettes par jour pendant la dernière année	1
Fumer au moins 2 cigarettes par jour, vérifié par CO expiré et cotinine urinaire	1
Fumer au moins 5 cigarettes par jour	4
Fumer au moins 5 cigarettes depuis 12 mois	1
Fumer au moins 10 cigarettes par jour	2
Fumer au moins 10 cigarettes par jour depuis au moins 1 an	1
Fumer au moins 10 cigarettes par jour et CO expiré $\geq 8$ ppm	1
Fumer au moins 10 cigarettes par jour pendant le dernière année et CO expiré $\geq 10$ ppm	2
Fumer au moins 10 cigarettes par jour et CO expiré $\geq 10$ ppm	1
Fumer au moins 10 cigarettes par jour et fumer depuis au moins 2 ans	1
CO expiré $> 9$ ppm, quel que soit le niveau d'autodéclaration	1
Fumer au moins 5 cigarettes par semaine	1
Fumer au moins 24 cigarettes par semaine (au moins 4 par jour pendant au moins 6 jours par semaine)	1
Fumer des cigarettes pendant les 30 derniers jours	1
Fumer quotidiennement pendant les 4 dernières semaines	1
Avoir fumé au moins une bouffée de cigarette dans les 4 dernières semaines	3
Avoir fumé au moins une bouffée de cigarette dans les 30 derniers jours	2
Avoir fumé la semaine précédente	1
Avoir fumé dans les 30 derniers jours	1
Avoir fumé au moins 100 cigarettes dans sa vie et avoir fumé dans les 30 derniers jours	1
Avoir fumé au moins 100 cigarettes dans sa vie et fumer actuellement au moins 5 cigarettes par jour	1
Avoir fumé au moins 100 cigarettes dans sa vie et avoir fumé au moins 5 cigarettes par jour dans les 7 derniers jours	1
Avoir fumé au moins 100 cigarettes dans sa vie et fumer au moins 10 cigarettes par jour actuellement et avoir fumé dans les 7 derniers jours	1
Fumer au moins 35 cigarettes par semaine ou 5 cigarettes par jour au moins pendant au moins 2 ans sans aucune période d'abstinence de plus de 3 mois	1
Fumer des cigarettes ou des cigarettes roulées	1
Avoir fumé un produit contenant de la nicotine tel que des cigarettes, des pipes ou des cigares dans les 5 derniers jours	1



Le sevrage tabagique était défini par un auto-rapport seul dans 58,1% des cas (50 études) et une confirmation biochimique dans 36 études (41,8%). Dans ce dernier cas, le sevrage était soit identifié sur une mesure biochimique seule, dans deux études (2,3%) (CO expiré  $\leq$  4 ppm et CO expiré  $\leq$  4 ppm + cotinine urinaire négative, respectivement) soit l'association d'un auto-rapport de sevrage et une confirmation biochimique. Dans 15 cas, la validation s'appuyait sur un CO expiré négatif. La négativité du CO expiré était soit  $\leq$ 10ppm (1 article, %), <10ppm (5 articles, %),  $\leq$ 8ppm (1 article, %), <8ppm (1 article), <6ppm (1 article),  $\leq$ 4ppm (1 article), soit non précisée dans 4 cas. Dans 11 cas, elle s'appuyait sur une cotinine salivaire négative avec un CO considéré comme négatif quand <15 ng/mL (2 articles),  $\leq$ 10 ng/mL (1 article), <10ng/mL (2 articles), <7ng/mL (1 article),  $\leq$ 5 ng/mL (1 article), soit non précisé dans 4 articles. Dans 3 cas, elle était basée sur une cotinine urinaire dont le seuil de négativité était soit <500ng/mL (1 article), soit non précisé (2 articles). Dans 1 cas, c'était la cotinine qui servait de marqueur, sans précision sur sa nature, dans un cas c'était le dosage de la nicotine et de la cotinine sur un cheveu et dans 2 cas, une association de CO expiré et de cotinine urinaire (Un des articles en question précisait les 2 seuils, CO expiré  $\leq$ 4ppm et cotinine urinaire <80 ng/mL, l'autre ne les précisait pas).

Le design d'étude utilisé était principalement une étude randomisée contrôlée (81 études, 94,2%), 3 études adoptaient un design quasi-randomisé (3,5%), une étude était dite d'implémentation de type 2 (1,2%). 81 études (94,2%) comparaient des groupes parallèles, 5 utilisaient un design factoriel (5,8%) dont 2 utilisaient un design factoriel MOST (2,3%). Le nombre de bras utilisé était : 2 bras (62 études, 72,1%), 3 bras (13 études, 15,1%), 4 bras (3 études, 3,5%), 6 bras (1 étude, 1,2%), factoriel 2x2 bras (5 études, 5,8%), factoriel MOST 16 bras (1 article, 1,2%), factoriel MOST 32 bras (1 article, 1,2%).

Le support utilisé pour le groupe contrôle était une évaluation seule dans 20,9% des cas (18 articles), un support identique dans 44,2% des cas (38 articles), un support différent dans

34,9% des cas (30 articles). Si le support était différent dans 73,3% des cas (22 articles), c'est car le contrôle n'utilisait pas une technologie numérique. Elle était alors soit supprimée (6 études, 7,0%) soit remplacée (16 articles, 18,6%). Si le support était identique, la technologie utilisée était différente dans 11 cas (12,8%). Les soins délivrés dans le groupe contrôle étaient considérés comme des soins courants dans 19 cas (22,1%).

En se basant sur le framework P-MCES (Carbonnel et al., soumis), 27 articles (31,4%) identifiés s'appliquaient au stade « Preuve de Concept », 59 études (68,6%) au stade « Efficacité ».

2 études seulement ont déclaré des effets indésirables des interventions : douleurs au pouce pour une (qui utilisait un outil mobile pouvant, en cas de forte utilisation, en donner) (Free et al., 2011) et fraude à l'intervention pour l'autre (Abroms et al., 2014).

### **3.4. Résultats des interventions**

35 interventions présentent une efficacité sur le sevrage tabagique et/ou la prévention des rechutes significativement supérieures à leur groupe contrôle respectif. 21 avaient été suivies sur une période de 6 mois au moins. 11 études visaient au sevrage tabagique (52,4%), 9 au sevrage tabagique et à la prévention des rechutes (42,9%), 1 étude visait plusieurs comportements de santé (4,8%). Aucune ne visait la prévention de la rechute seule. 9 de ces interventions s'appuyaient sur un support strictement numérique (42,9%), les autres étant mixtes. 12 utilisaient comme technologie un programme web (58,3%) (associé à une autre technologie dans 6 cas), 4 utilisaient des courriers personnalisés générés par ordinateur (16,6%), 3 des SMS (12,5%) et 2 un programme informatique sur ordinateur (8,3%). 90,5% étaient personnalisées, 71,4% étaient interactives. 16 (76,2%) indiquaient être basées sur une théorie du comportement ou du changement du comportement en santé. 2 théories étaient plus fréquemment utilisées, seules ou associées : le modèle transthéorique (7 articles, 33,3%) et la

théorie sociale cognitive de l'auto-efficacité (6 articles, 28,6%). 3 utilisait des techniques de changement de comportement mentionnées dans la *BCT Taxonomy* (14,3%). 13 articles (61,9%) avaient été validées par un comité d'éthique et 9 déclaraient un enregistrement de leur protocole (42,9%). Elles présentaient 11 définitions différentes d'un fumeur (Tableau 5).

Tableau 5 : Définitions de fumeur utilisées pour l'efficacité à 6 mois au moins dans le sevrage tabagique

Définition de fumeur	Etudes
fumeur quotidien	Bock et al., 2013 ; Meyer et al., 2008 ; Seidman et al., 2010 ; Stanczyk et al., 2016
fumer une moyenne de au moins 1 cigarette par semaine pendant les 6 derniers mois	Pardavila-Belio et al., 2015
fumer régulièrement ou quotidiennement 10 cigarettes par jour pendant la dernière année	Girard et al., 2009
fumer habituellement au moins 1 cigarette par jour et avoir fumé dans les 7 jours précédant la randomisation	Naughton et al., 2014
fumer des cigarettes les 30 derniers jours	An et al., 2008

fumer au moins une bouffée de tabac dans les 4 dernières semaines	Etter & Perneger (2001)
Fumer au moins 5 cigarettes par semaine	Simmons et al., 2013
fumer au moins 1 cigarettes par jour	Burford et al., 2013; Prokhorov et al., 2008
fumer au moins 5 cigarettes par jour	Abroms et al., 2014 ; Brendryen et al., 2008 ; Fraser et al., 2014
Fumer actuellement quotidiennement et avoir fumé au moins 1 an	Van Osch et al., 2009
avoir fumé au moins 100 cigarettes dans sa vie, fumer actuellement au moins 10 cigarettes par jour, et avoir fumé dans les 7 derniers jours	Strecher et al., 2008

Leur efficacité à au moins 6 mois sur le sevrage s'appuyait sur 13 définitions différentes (Tableau 6). 4 interventions permettaient un sevrage continu respectivement de 6 mois (Free et al., 2011 ; Meyer et al., 2008 ; Naughton et al., 2014 ; Prokhorov et al., 2008) et 12 mois (Stanczyk et al., 2016 ; Te Poel et al., 2009) dont 2 étaient confirmées biochimiquement (Free et al., 2011 ; Stanczyk et al., 2016).

Tableau 6 : Définitions utilisées pour l'efficacité à au moins 6 mois dans le sevrage tabagique

Définition d'abstinence	Etudes
Abstinence auto-rapportée à 6 mois de suivi, confirmée biochimiquement	Burford et al., 2013; Epton et al., 2014
Abstinence auto-rapportée depuis 7 jours, à 6 mois de suivi	Bock et al., 2013 ; Simmons et al., 2013 ; Strecher et al. 2005 ; Te Poel et al., 2009
Abstinence auto-rapportée depuis 7 jours, à 6 mois de suivi, confirmée biochimiquement	Abroms et al., 2008 ; Gilbert et al., 2017 ; Girard et al., 2009 ; Pardavila-Belio et al., 2015
Abstinence continue depuis 6 mois, à 6 mois de suivi	Meyer et al., 2008; Naughton et al., 2014
Abstinence continue pendant 6 mois (pas plus de 5 cigarettes), à 6 mois de suivi, validée biochimiquement	Free et al., 2011
Abstinence depuis 7 jours, à 7 mois de suivi	Fraser et al., 2014
Abstinence auto-rapportée depuis 4 semaines (pas même une bouffée), à 7 mois de suivi	Etter & Perneger (2001)
Abstinence depuis 30 jours, à 30 semaines de suivi, confirmée biochimiquement	An et al., 2008
Abstinence continue depuis 6 mois, à 10 mois de suivi	Prokhorov et al., 2008
Abstinence depuis 7 jours (pas même une bouffée), à 6 mois + Abstinence depuis 7 jours répétée à 1,3,6,12 mois	Brendryen et al., 2008
Abstinence continue depuis 12 mois, à 12 mois de suivi	Van Osch et al., 2009
Abstinence continue depuis 12 mois (pas plus de 5 cigarettes), confirmée biochimiquement, à 12 mois de suivi	Stanczyk et al., 2016
Abstinence depuis 30 jours, à 13 mois de suivi	Seidman et al., 2010

3 études (14,3%) recrutait exclusivement des jeunes adultes (2 limitées à 18-24 ans, 1 limitée à 18-30 ans), et 3 études ne recrutait que des étudiants à l'université (14,3%). Ces études étaient comparées à une évaluation seule dans 23,8% des cas (5 articles), un support différent dans 33,3% des cas (7 articles) et un support identique dans 42,9% des cas (9 articles). Toutes ces études sauf une (Bock et al., 2013) atteignaient le stade « efficacité » du framework P-MCES (Carbonnel et al., soumis).

### 3.5. Biais potentiels

Le tableau 7 reprend les biais identifiés avec l'outil *Risk of bias assessment*. L'annexe F décrit les raisons des biais. Parmi les 21 études identifiées, toutes présentaient un risque de biais au moins incertains. 9 (42,9%) présentaient un risque élevé de biais dans au moins une des catégories de biais.

A cet outil d'identification des biais, il faut ajouter que 7 études présentaient un conflit d'intérêt déclaré potentiel (Abroms et al., 2014 ; Brendryen et al., 2008 ; Gilbert et al., 2017 ; Girard et al., 2009 ; Seidman et al., 2010 ; Stanczyk et al., 2016 ; Strecher et al., 2008) et, dans 5 articles, il n'était pas indiqué de déclaration de conflits d'intérêt (An et al., 2008 ; Etter & Perneger, 2011 ; Meyer et al., 2008 ; Prokhorov et al., 2008 ; Simmons et al., 2013). 9 études indiquaient par ailleurs avoir utilisé une incitation économique destinée à leurs participants (Abroms et al., 2014 ; An et al., 2008 ; Etter & Perneger, 2001 ; Fraser et al., 2014 ; Free et al., 2011 ; Naughton et al., 2014 ; Simmons et al., 2013 ; Te Poel et al., 2009 ; Van Osch et al., 2009). Deux études l'avaient utilisé comme mécanisme de compensation des coûts utilisés par la technologie de l'étude (SMS), avec des sommes faibles : 20 £ et 5 £ respectivement (Free et al., 2011 ; Naughton et al., 2014). Les sommes maximales potentiellement touchées par les participants étaient de 7,50 € (Te Poel et al., 2009), 50 US\$ (Abroms et al., 2014), 95 US\$ (Fraser et al., 2014), 110US\$ (Simmons et al., 2013) et 110 £ (Epton et al., 2014). 2 études proposaient également de participer à un tirage au sort pour un gain d'une valeur de 1000 € (Van Osch et al., 2009) et un gain de 3000 US\$ associé à une somme maximale potentielle de 340 US\$ (An et al., 2008).

Tableau 7 : Evaluation des risques de biais (*Risk of bias assessment*)

Etudes	Génération de la séquence de randomisation (biais de sélection)	Dissimulation d'allocation (biais de sélection)	Aveugle (biais de performance et (biais de détection)	Résultats incomplets (biais d'attrition)	Autres Biais
Abroms et al., 2014	Vert	Vert	Vert	Vert	Jaune
An et al., 2008	Vert	Vert	Jaune	Vert	Jaune
Bock et al., 2013	Vert	Vert	Vert	Vert	Jaune
Brendryen et al., 2008	Vert	Vert	Vert	Vert	Jaune
Burford et al., 2013	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Jaune
Epton et al., 2014	Vert	Vert	Vert	Vert	Jaune
Etter & 2001	Vert	Vert	Vert	Rouge	Rouge
Fraser et al., 2014	Jaune	Jaune	Vert	Vert	Jaune
Free et al., 2011	Vert	Vert	Vert	Vert	Jaune
Gilbert et al., 2017	Vert	Vert	Vert	Vert	Jaune
Girard et al., 2009	Jaune	Jaune	Vert	Jaune	Vert
Meyer et al., 2008	Rouge	Jaune	Vert	Vert	Jaune
Naughton et al., 2014	Vert	Vert	Vert	Rouge	Jaune
Pardavila-Belio et al., 2015	Vert	Vert	Jaune	Rouge	Jaune
Prokhorov et al., 2008	Vert	Rouge	Jaune	Rouge	Rouge
Seidmann et al., 2010	Vert	Vert	Vert	Rouge	Jaune
Simmons et al ; 2013	Vert	Vert	Vert	Vert	Jaune
Stanczyk et al., 2016	Vert	Vert	Vert	Vert	Jaune
Strecher et al., 2008	Vert	Vert	Vert	Jaune	Jaune
Te Poel et al., 2009	Vert	Vert	Vert	Rouge	Jaune
Van Osch et al., 2009	Rouge	Vert	Vert	Rouge	Rouge

#### 4. Discussion

##### 4.1. Principaux résultats

Cette revue systématique identifie 86 études évaluant l'efficacité des interventions numériques santé dans le sevrage tabagique et/ou la prévention des rechutes. Ces études inclus 131.519 participants dont 76.974 dans les groupes intervention. Des preuves d'efficacité dans ces indications à 6 mois de suivi existent chez 21 d'entre elles portant sur 31.081 participants

dont 19.183 dans le groupe intervention. Mais toutes sont à risque de biais, soit à un niveau incertain, soit à un niveau élevé.

Le développement des INS dans le tabac est récent et exponentiel. Plus de 94% des études identifiées ont été publiées après 2005. Dans près de 98% des cas, ces publications ont été réalisées dans un pays à haut revenu (Banque mondiale, 2016). Les USA en étaient le principal pourvoyeur avec 44,2% des articles publiés. Cela rejoint d'une part la puissance à l'échelle mondiale de la recherche américaine et d'autre part l'enjeu de santé public représenté dans ce pays par le tabagisme et les maladies chroniques associées à ce facteur de risque (ARWU, 2017 ; NCI & WHO ; 2017). L'accompagnement dans ce champ d'étude passe par le financement de l'innovation. Près de 90% des études avaient bénéficié d'un financement extérieur. 37,3% des études financées l'ont été au moins en partie par le NIH, plus grand organisme de recherche mondial dans la santé (NIH, 2017).

Outre l'engagement des pays à haut revenu, notre revue systématique a permis d'identifier l'état actuel de la littérature sur le contenu des INS dans le sevrage tabagique et sur les méthodologies employées pour les évaluer. Si l'on se réfère à leurs fondements comportementaux, 2 outils peuvent servir à les caractériser : la théorie du comportement ou du changement du comportement en santé sur laquelle elles s'appuient et les techniques du changement de comportement utilisées. Ancrer une intervention comportementale en santé dans la théorie appropriée est considéré comme une bonne pratique (Craig et al., 2009). C'était le cas de seulement pour 66,2% des études identifiées ici. Michie *et al.* en ont identifié 83 différentes (Michie et al., 2014). Les études efficaces les identifiaient plus souvent, dans 76,2% des cas. Dans ces 2 situations, le modèle transthéorique du changement de comportement et la théorie sociale cognitive étaient les plus utilisées. L'impact de l'utilisation des théories sur l'efficacité des interventions reste toutefois discuté et leur utilisation *in extenso* pour déployer une intervention n'a pas démontré leur intérêt pour augmenter l'efficacité des interventions les



utilisant (Prestwich et al., 2014). Elles ont également du mal à s'adapter au format adaptif et évolutif des nouvelles technologies au progrès rapide (Riley et al., 2011). Pour décrire le contenu d'une intervention, Michie *et al.* ont proposé une taxonomie des techniques de changement du comportement appelée *BCT Taxonomy* (Michie et al., 2013). Elle n'était utilisée que par peu d'articles ici : seulement 12,8% des études et 14,3% des études efficaces. Ce faible usage peut s'expliquer par une parution récente de la taxonomie (2013). Cette taxonomie a pour finalité de mieux rendre compte des composants actifs d'une intervention, pour rendre ces interventions reproductibles et comparables (Michie et al., 2014). Mais l'identification des BCT au moyen de cette taxonomie, y compris par des professionnels formés, pose des difficultés et encourage sa mise à jour (Johnston et al., 2017 ; Wood et al., 2016)

Concernant les caractéristiques technologiques des INS évaluées, notre revue systématique souligne qu'une INS est purement numérique dans la prise en charge du tabagisme que dans la moitié des cas environ. L'autre moitié associe diverses solutions, principalement un accompagnement humain (28,9% des cas) soit en présentiel, soit médié par le support numérique (forum de soutien, SMS de soutien par un pair, etc.), mais aussi potentiellement pédagogique (brochure d'auto-assistance), économique (incitation financière, concours de type *Quit and Win*) mais aussi pharmacologique (substitut nicotinique par exemple), voire plusieurs de ces supports associés. Elles ne peuvent être donc réduites à l'intervention numérique seule mais considérées comme une association de plusieurs interventions. Elles ne le sont pas d'autant plus que les technologies employées sont également diverses. Plusieurs générations de technologies sont identifiables, en se basant par exemple sur le niveau de personnalisation de l'intervention : courriers (ou emails) personnalisés générés par ordinateur, puis programmes web et enfin interventions sur outils mobiles (Mason et al., 2012). Si les programmes web ajoutent l'interactivité aux courriers personnalisés, les outils mobiles, en étant en permanence avec le participant, permettent de toucher en permanence leurs propriétaires. C'est par exemple

l'approche utilisée par les SMS, deuxième type de technologie identifiée en termes d'usage dans notre étude. Ils permettent également d'envisager des évaluations dans des situations particulières, telles que l'*ecological momentary assessment* (Ruscio et al., 2016). Les mêmes ratios en termes de supports et de technologies utilisés ont été mis en évidence dans les interventions efficaces. Les technologies utilisées permettaient une personnalisation de celles-ci dans 94% des études identifiées et leur interactivité dans 80% des études. 94% d'entre elles étaient personnalisées selon les caractéristiques des individus et 80% étaient interactives (échanges bilatéraux entre participants et équipe de recherche). Ces mêmes proportions élevées étaient également notées pour les études efficaces (respectivement 90,5 et 71,4%), ce qui ne permet pas de les identifier comme des composantes clé devant figurer dans le cahier des charges de toute INS efficace. Personnalisation et interactivité des interventions sont deux caractéristiques nécessaires décrites dans le cadre du *Chronic Care Model* pour améliorer l'efficacité de celles-ci (Wagner, 1998). Ce modèle a été décrit afin d'améliorer la prise en charge des maladies chroniques à un niveau individuel et populationnel. Mais les preuves d'efficacité manquent sur l'intérêt de personnaliser une intervention en santé (Conway et al., 2017). Et, si le numérique en santé a le potentiel pour optimiser les résultats des interventions se basant sur le *Chronic Care Model*, le manque d'interactivité des interventions actuellement disponibles, le manque de référence à ce modèle ne leur permet pas de se potentialiser mutuellement et donc d'avoir un impact sur la prise en charge des patients souffrant de maladie chronique (Gammon et al., 2015).

Se référer à un framework de validation et de surveillance déterminé est également un moyen de caractériser une intervention, et de noter où elle en est dans son processus de validation. Dans près de 80% des études identifiées, cette information était manquante. Il faut noter la poussée du *CONSORT Statement*, largement promu comme outil de qualité pour rapporter les résultats des études cliniques (Begg et al., 1996). Le *CONSORT ehealth* est le

framework le plus fréquemment rencontré (Eysenbach et al., 2011). Rendu obligatoire par le *Journal of Medical Internet Research*, première revue mondiale en termes d'*Impact Factor* dans le numérique en santé, il faut toutefois noter qu'à chaque fois qu'il a été rencontré, c'était pour une étude publiée par ce journal (Eysenbach et al., 2013). Cet élément, s'il minore le poids relatif de ce framework en montrant surtout l'influence de cette revue scientifique, renforce la nécessité d'une politique de publication ambitieuse afin d'augmenter la qualité du rapport des études évaluant les INS. Il faut également noter l'usage du framework *MOST* dans deux études. Il vise à systématiser l'évaluation d'une intervention lors de son prototypage même, afin de créer une intervention la plus optimisée possible (Collins et al., 2005). Cette démarche, ambitieuse, est intéressante, d'autant qu'une des études efficaces à 6 mois s'appuyait sur ce framework et démontrait l'intérêt de choisir des composants de l'intervention à haut degré de personnalisation. Cependant, cette seule étude ne permet pas à elle seule de conclure à l'intérêt de ce framework et ce framework est trop récent pour permettre un recul suffisant sur son intérêt. Son usage pose néanmoins la question de la lourdeur de son utilisation (gestion de 16 bras ou 32 bras dans les deux études).

Certains critères de qualité d'une publication étaient également caractérisés pour ces interventions : déclaration de conflits d'intérêt, déclaration d'un financement extérieur, validation de l'étude par un comité d'étude et enregistrement du protocole. 81,5% des articles ont déclaré leurs conflits d'intérêts. Il en existait potentiellement un dans 26,7% des études. Ce taux passait à 33% pour les études efficaces. Dans tous les cas, le conflit d'intérêt était dû à un lien commercial d'un des chercheurs vis-à-vis de l'intervention (possession d'actions, vente de l'intervention à une entreprise, vente d'interventions numériques du changement de comportement), ce qui questionne sur la véracité des résultats.

Les caractéristiques méthodologiques étaient également très hétérogènes. Notre étude a mis en évidence la grande diversité des définitions de fumeur. Alors que la définition d'un

fumeur n'était donnée que dans 61 études, pas moins de 35 définitions étaient utilisées. Elles étaient pour la plupart des consommations auto-rapportées et la définition la plus fréquemment utilisée était imprécise (« fumeur quotidien »). Définir qui est fumeur ou ne l'est pas est une donnée importante pour la comparabilité des résultats des études. Être fumeur recouvre plusieurs dimensions : l'individu se définit-il comme fumeur, à quel rythme fume-t-il, achète-t-il des cigarettes, fume-t-il seulement dans un cadre festif, quel est son niveau de dépendance (Berg et al., 2010)? La même situation se retrouve concernant la définition du sevrage tabagique. Cette grande variabilité peut s'expliquer par l'évolution des recommandations pour la définir (Etter & Perneger, 2001; Mussener et al., 2016 ; Hugues et al., 2003). Nous n'avons pu mettre en évidence autant de définitions dans les recommandations, ce qui pose la question d'un choix arbitraire des équipes de recherche pour retenir ces deux critères de jugement. Une confirmation biochimique était utilisée dans 41,8% des études. Mais, même dans ce cas, le seuil de négativité choisi était également variable. Par exemple, pour le CO expiré, 6 seuils différents étaient utilisés selon les études. La validation biochimique n'est pas considérée comme obligatoire par la communauté scientifique et un consensus s'est formé pour noter qu'elle n'est pas nécessaire en particulier dans les interventions à basse intensité entièrement dématérialisées (Glasgow et al., 1993). Opter pour une validation biochimique permettrait de rendre plus objective la définition d'un fumeur actif ou abstinent. Elle serait néanmoins toujours sujette à discussion, en fonction par exemple des demi-vies d'élimination des marqueurs biochimiques choisis.

Un nombre relativement faible d'études limitaient leur recrutement à des personnes de moins de 30 ans : 10,5% des études et 14,3% des études efficaces. Les étudiants à l'université représentaient 11,6% des études et 14,3% des études efficaces. Cette population est en effet rarement étudiée et souvent limitée à une population d'étudiants à l'université, ce qui questionne la généralisation des résultats (Taylor et al., 2017).

Le choix du groupe contrôle pose également question. Dans l'idéal, le groupe contrôle est basé sur les soins habituellement reçus dans la situation étudiée, qui a force de groupe de référence (Gold standard). Mais la question du groupe contrôle est particulière dans le cas des interventions non médicamenteuses, comme ici (Thompson & Schoenfeld, 2007). Nous avons ainsi noté que les soins étaient des soins habituels dans seulement 22,1% des articles identifiés. De plus le groupe contrôle était une évaluation seule dans 20,9% des cas. Nombre d'études ici ne recherchaient pas donc à faire la preuve de leur efficacité (ou ne s'en donnaient pas les moyens). En appliquant le framework de validation et de surveillance P-MCES à ces études (Carbonnel et al., soumis), nous avons identifié que 31,4% des études atteignaient le stade de « preuve de concept » et 68,6% le stade « efficace ». Toutes les études efficaces à 6 mois sauf une (Bock et al., 2013) étaient au stade efficace.

L'analyse des biais des études efficaces à 6 mois au moyen du *Cochrane Risk of bias Assessment* a mis en évidence que toutes les études présentaient un risque de biais au moins incertain. Un des biais les plus récurrents était l'usage potentiel d'une aide pharmacologique, tels que des substituts nicotiques. Ils étaient expressément interdits (critère d'exclusion) dans seulement 9 études, indiqués comme faisant partie de l'intervention dans 12 études, autorisés dans 34 études. Les autres ne précisaient pas leur statut vis-à-vis de ces aides. Or, elles peuvent être un facteur confondant majeur, étant des outils augmentant les taux de sevrage de 50 à 70% (Stead et al., 2012). Il faut également noter que 44,2% des études et 42,8% des études efficaces utilisaient des incitations financières ou des compensations pour leurs participants. Les incitations financières substantielles boostent les taux de sevrage tant qu'elles sont en place (Cahill et al., 2015). Or, la majorité des études les utilisant les utilisaient comme récompenses pour que les participants répondent aux questionnaires, y compris le questionnaire final. Leur incidence n'est donc probablement pas neutre sur les taux de sevrage constatés et biaisent les résultats. Une étude étudiant les thérapeutiques non assignées avait ainsi évaluée à 70% le

nombre de patients utilisant un traitement pour accompagner le sevrage, non-prévu par le protocole d'étude, ce qui en fait des facteurs confondants majeurs (Cobb & Graham, 2014). Notre conclusion (toutes les études efficaces identifiées sont biaisées) rejoint celle de la méta-analyse sur l'efficacité des programmes basés sur internet pour le sevrage tabagique qui concluait qu'il n'était pas possible de conclure à des preuves fiables de leur efficacité dans cette indication (Taylor et al., 2017). Notre conclusion diffère néanmoins de celles d'une méta-analyse faite sur les interventions mobiles dans le sevrage tabagique (Whittaker et al., 2016). Elle concluait en effet qu'elles présentaient un risque relatif favorable de sevrage de 1,83 (IC95% : 1,54-2,19). Or, elle agglomérait comme données « l'abstinence à 26 semaines la plus rigoureuse » et donc mettait au même niveau des abstinenances depuis quelques jours (dites *point prevalence abstinence*) et abstinenances continues depuis 6 mois, à 6 mois de suivi, qui n'ont pas la même portée en termes d'efficacité. Il ne nous semble ainsi pas possible de conclure à leur intérêt en tant qu'intervention, vu ce biais majeur. Il convient également de rajouter que parmi ces études efficaces, 7 déclaraient un conflit d'intérêt potentiel, ce qui induit un risque de biais supplémentaire.

#### **4.2. Forces et faiblesses**

Cette étude est, à notre connaissance, la première à traiter des caractéristiques des INS dans le sevrage tabagique et/ou la prévention des rechutes de façon systématique. Une analyse approfondie de celles-ci indique que les INS sont extrêmement hétérogènes par leurs caractéristiques et par les méthodologies utilisées pour les évaluer.

Elle présente plusieurs limites. Nous aurions pu aller plus loin dans la caractérisation des interventions. Par exemple, nous aurions pu décrire les BCT utilisées en nous basant sur la *BCT Taxonomy*, ce qui aurait pu nous aider à identifier les composants comportementaux efficaces. En

considérant les difficultés pour classer efficacement celles-ci, il pourrait être intéressant de réaliser une étude avec plusieurs intervenants, afin de confronter les points de vue et optimiser leur identification (Johnston et al., 2017 ; Wood et al., 2016). Nous aurions également pu remonter aux protocoles des études (s'ils ont été publiés ou en contactant les auteurs) pour identifier les frameworks de conception. Nous aurions également pu limiter notre étude aux seules interventions chez les jeunes adultes. Cela aurait considérablement diminué le travail réalisé mais cela l'aurait également fortement appauvri, vu le faible nombre d'études identifiées avec cette restriction. Elle aurait également été fautive, vu le nombre d'études recrutant des personnes de plus de 18 ans et donc des personnes âgées de 18 à 24 ans.

### **4.3. Perspectives**

Au regard de la grande hétérogénéité des études identifiées et de leurs biais, il n'est pas possible de conclure à l'efficacité des INS dans l'arrêt du tabac. Les besoins d'outils comportementaux d'accompagnement et de prévention sont extrêmement importants. Les médecins de soins primaires sont dépassés par les demandes de soins cliniques, et la prévention et le changement de comportement sont souvent mis de côté, faute de temps suffisant de consultation. On estime en effet qu'ils peuvent consacrer en moyenne une minute à la prévention par consultation (Stange et al., 2002). Mais s'ils réalisaient toutes les tâches préventives « idéales », ils devraient y consacrer 7,4 heures par jour (Yarnall et al., 2003). Le potentiel des INS est considérable. Il se développe actuellement par exemple le champ des interventions dite « juste-à-temps » (*just-in-time interventions*) (Nahum-Shani et al., 2015). Notamment, l'usage de *beacons* permet d'envisager le déclenchement de messages de mise en garde à un patient s'il se trouve dans un lieu à risque de rechute pour lui (par exemple, un point de vente de cigarettes ou encore un lieu où il a l'habitude de fumer). Cette stratégie aurait d'autant plus d'intérêt que la promotion des cigarettes sur leur lieu de vente a un impact

significatif sur le risque de fumer (Robertson et al., 2016). Cette stratégie viendrait ainsi compléter les politiques d'interdiction de la promotion des cigarettes sur leur lieu de vente. Mais les outils mobiles étaient très minoritaires dans notre étude et aucune étude n'utilisait la technologie des *beacons*.

Il est nécessaire de systématiser le développement des INS afin de rendre comparables les études. Cette systématisation passe par des définitions communes des scientifiques de ce qu'est une INS, de ce qu'est un fumeur, de ce qu'est un sevrage. Elle nécessite également de se mettre d'accord sur un processus commun de validation et de surveillance de ces interventions qui puisse s'adapter à leur grande contrainte qu'est un frein majeur à l'engagement des industriels du secteur dans l'évaluation de leur efficacité. En l'absence de mesures communes, les INS resteront des outils gadgets délaissés par les professionnels de santé et dont le grand public se lassera.



# CHAPITRE 3 : DISCUSSION GENERALE

## 3.1. Sur le plan théorique

Les Interventions Numériques de Santé (INS) questionnent l'une des frontières de la médecine où des maladies sont causées essentiellement par des comportements à risque (tabagisme, alcoolisme, sédentarité et mauvaise alimentation). Ils la poussent à s'appuyer davantage sur des théories et des pratiques issues de la psychologie et l'éducation. Ils l'encouragent dans un virage décidé par tous les pays vers la prévention de maladies impossibles à guérir par définition (les maladies chroniques) et extrêmement coûteuses avec l'avancée en âge (OMS, 2006). Ils bouleversent les pratiques médicales en s'appuyant davantage sur des données perceptives et comportementales individuelles avec l'aide de technologies portables et d'algorithmes fiables (« *quantified self* »). Les INS accélèrent l'entrée en ce début de troisième millénaire dans une pratique connue sous l'appellation de « médecine des 4P », la médecine préventive, prédictive, personnalisée et participative.

Dans cette profonde mutation, la thèse s'est intéressée à la contribution des INS et plus particulièrement à la démarche épistémologique de leur évaluation et de leur surveillance. Le foisonnement actuel des technologies proposée, leur cycle de vie très court (Lechner et al., 2015), le marché qu'elles représentent (Danova, 2013) et les promesses de l'intelligence artificielle appuyée sur le big data de données d'usage questionnent sur la manière de vérifier leurs bénéfices et leurs risques pour la santé pour en faire autre chose que des gadgets.

Nous avons ainsi mené dans un premier temps un recensement et une analyse transthéorique des paradigmes (Rychetnik et al., 2004) et des modèles de validation et de surveillance de ces solutions technologiques mobiles (e.g., objets connectés portables) ou embarquées (e.g., application pour smartphone). Les résultats montrent d'une part l'absence de

consensus ou de convergence vers un modèle de validation et de surveillance ou vers un paradigme donné malgré l'ambition chaque fois répétée par leurs auteurs. 33 modèles ou *frameworks* coexistent actuellement sans qu'aucun ne prédomine. Nous avons même identifié une entropie des modèles proposés et une accélération du nombre d'hybridation de paradigmes sous-jacents.

Nous avons ensuite réalisé une revue systématique dans le cadre du sevrage tabagique pour déterminer l'efficacité des INS. Pour l'instant, l'hétérogénéité des INS, des méthodes d'évaluation et des publics fumeurs testés et de la définition du tabagisme ne permet pas de parvenir à une conclusion d'efficacité d'une INS. S'il est recommandé d'ancrer une INS sur une théorie de changement du comportement en santé (Michie et al., 2014), seules 66% des études l'ont fait. Les études efficaces les identifiaient plus souvent, dans 76% des cas. Dans les deux cas, le modèle transthéorique du changement de comportement et la théorie sociale cognitive étaient les plus utilisés. L'impact de l'utilisation des théories sur l'efficacité des interventions reste toutefois discuté et leur utilisation *in extenso* pour déployer une intervention n'a pas démontré leur intérêt pour augmenter l'efficacité des interventions les utilisant. Elles ont également du mal à s'adapter au format adaptatif et évolutif des nouvelles technologies. Les techniques de changement du comportement de la taxonomie BCT sont citées seulement dans 12,8% des études et 14,3% des études efficaces. Cette taxonomie a pour finalité de mieux rendre compte des composants actifs d'une intervention, pour rendre ces interventions reproductibles et comparables. Du travail reste à faire en la matière.

### **3.2. Sur le plan méthodologique**

3.2.1. Inventer un espace intermédiaire entre le dispositif médical et l'objet ludique/informationnel

La plateforme CEPS définit une Intervention Non Médicamenteuse (2017) comme « une intervention non invasive et non pharmacologique sur la santé humaine fondée sur la science. Elle vise à prévenir, soigner ou guérir un problème de santé. Elle se matérialise sous la forme d'un produit, d'une méthode, d'un programme ou d'un service dont le contenu doit être connu de l'utilisateur. Elle est reliée à des mécanismes biologiques et/ou des processus psychologiques identifiés. Elle fait l'objet d'études d'efficacité. Elle a un impact observable sur des indicateurs de santé, de qualité de vie, comportementaux et socio-économiques. Sa mise en œuvre nécessite des compétences relationnelles, communicationnelles et éthiques » (Plateforme CEPS, 2017). Les INS sont une des cinq catégories de la taxonomie des INM. Si les INS s'inscrivent dans une démarche vertueuse visant à ne pas les traiter comme des gadgets ou des outils informationnels, mais bien comme des solutions santé à part entière, avec ce que cela entraîne de bénéfices et de risques pour santé, elles n'ont pas à ce jour de véritable place dans le système de santé. Elles ne sont pas reconnues comme des dispositifs médicaux (DM) en France. Ce terme désigne « tout instrument, appareil, équipement, logiciel, matière ou autre article, utilisé seul ou en association, y compris le logiciel destiné par le fabricant à être utilisé spécifiquement à des fins diagnostique et/ou thérapeutique, et nécessaire au bon fonctionnement de celui-ci. Le dispositif médical est destiné par le fabricant à être utilisé chez l'homme à des fins de : diagnostic, prévention, contrôle, traitement ou d'atténuation d'une maladie ; de diagnostic, contrôle, traitement, d'atténuation ou de compensation d'une blessure ou d'un handicap ; d'étude ou de remplacement ou modification de l'anatomie ou d'un processus physiologique ; de maîtrise de la conception ; et dont l'action principale voulue dans ou sur le corps humain n'est pas obtenue par des moyens pharmacologiques ou immunologiques ni par métabolisme, mais dont la fonction peut être assistée par de tels moyens » (CCE, 1993). Ni médicament, ni DM, la Haute Autorité de santé en France définit les thérapeutiques non médicamenteuses comme relevant de trois domaines : les « thérapeutiques physiques », les « règles hygiéno-diététiques »

et « les traitements psychologiques » (HAS, 2011), sans préciser de spécificités méthodologiques pour les évaluer. La FDA a édité un guide clair destiné aux industriels du numérique pour leur indiquer (ainsi qu'à ses équipes) quels types d'applications mobiles sur smartphone devaient être considérés comme des DM et donc, relèvent de son contrôle (FDA, 2013). La Haute Autorité de Santé française a émis un document de type référentiel de bonnes pratiques pour les applications smartphone et les objets connectés n'ayant pas de finalité médicale déclarée (HAS, 2016). Là encore, on retrouve l'ambiguïté du traitement des INS par les autorités sanitaires : d'un côté, simples outils de motivation ou de suivi comportemental dont les seules fins sont de sensibiliser à un risque comportemental pour la santé et d'informer par des messages de promotion de la santé, de l'autre, dispositifs médicaux (DM) à visée thérapeutique intégrant le suivi d'un paramètre vital.

Une troisième voie, à l'intermédiaire existe, celle des INS. Elle vise à agir significativement sur un comportement à risque ayant un impact direct à court et à moyen terme sur la santé. Cet espace pourra se développer à la condition d'une évaluation de l'efficacité attendue par la plupart des organismes de santé (CNOM, 2015 ; HAS, 2011 ; HAS, 2016) et des décideurs (Commission Européenne, 2014). Cette évaluation doit donc aller au-delà de la seule sûreté sur les échanges de données, sur la fiabilité matérielle/logicielle et sur le respect de la vie privée.

### 3.2.2. L'évaluation des solutions m-santé en question

La HAS rappelle que « le développement des Apps/objets connectés santé date de moins d'une dizaine d'années, ce qui explique que les publications de mesure d'impact ou de mesure de taille d'effet thérapeutique soient encore limitées » (HAS, 2016, p.11). Poser la question de l'évaluation des INS amène à supposer que certaines sont plus favorables à la santé et moins risquées que d'autres et donc considérer leur balance bénéfice-risque. C'est faire l'hypothèse

que le contexte d'usage (environnement + individu) ne peut pas tout expliquer. C'est rentrer dans une logique de propositions de solutions ayant un objectif santé précis et un contenu fondé sur des données probantes (*Evidence Based*), autrement dit des « thérapeutiques non médicamenteuses validées » (Haute Autorité de Santé, 2011). Dans cette logique, les bénéfices et les risques des INS devraient être connus des professionnels, comme des usagers. Ces solutions devraient être prescrites et intégrées dans le parcours de santé de chaque patient. Elles devraient être ajustées à l'évolution d'une maladie ou d'un comportement à risque et aux préférences des patients. Elles devraient être remboursables sous certaines conditions par l'assurance maladie et/ou d'autres organismes assurantiels.

Or, à ce jour, si le potentiel des INS ne se discute pas comme le souligne cette thèse et au regard des enjeux industriels et sanitaires sous-jacents (e.g., Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015). Les autorités de santé restent prudentes sur leur intégration dans le secteur de la santé notamment à cause d'études cliniques discutables sur le plan méthodologique comme l'a montré notre revue systématique. Pour sortir de ces incertitudes, un besoin de standardisation des méthodes d'évaluation de l'efficacité des INS est nécessaire.

### 3.2.3. Un besoin d'études interventionnelles sur les INS

« Les applis concernant le régime alimentaire, l'exercice physique et d'autres aspects du bien-être ont beaucoup de succès auprès du public, mais on peut se demander si la plupart d'entre elles ne font pas que fournir des informations » (Commission Européenne, 2014, p.19). « On manque toujours de preuves tangibles de l'efficacité de la santé mobile » (Commission Européenne, 2014, p.20). Les études actuelles sur les INS ne permettent pas de démontrer leur efficacité, ni d'en préciser leur contenu et leurs conditions de mise en œuvre. Les méta-analyses et les revues systématiques regrettent le manque d'études disponibles actuellement (Whittaker et al., 2016). Il est nécessaire d'augmenter le nombre d'études interventionnelles comparatives

permettant d'identifier les meilleures INS (bénéfices-risques, coûts-efficacité) et d'études d'implémentation permettant de comprendre les conditions de mise en œuvre de ces programmes dans des contextes spécifiques (ex : pratique individuelle ou collective, rôle d'un humain, niveaux de remboursement/reste à charge, stratégies de compensation des inégalités sociales et territoriales). Ainsi, pour les INS, une science des solutions doit venir compléter une science des problèmes (Hawe et Potvin, 2009), autrement dit une science fondamentale sur les modèles de changement de comportement. L'étude des preuves d'efficacité et des modalités de mise en œuvre d'une INS est devenue aussi importante que la compréhension des mécanismes en jeu (e.g., modèle explicatif du changement de comportement). De nombreuses agences étrangères soutiennent ce développement depuis le début des années 2010 comme le *National Institute of Health* (NIH) et le *National Center for Complementary and Integrative Health* (NCCIH) aux USA, le *National Institute for Care and Health Excellence* (Nice) en Angleterre et le *Department of Health* en Australie. En Europe, des initiatives voient le jour avec le grand programme de recherche sur la santé et le bien-vieillir (e.g., Horizon 2020). En France, depuis peu, l'État soutient le développement de structures dédiées telles que la Plateforme CEPS. Des agences françaises comme l'Agence Nationale de Recherche sur le Sida et les hépatites virales (ANRS), l'Institut de Recherche en Santé Publique (IRESP), l'Institut National du Cancer (INCa) et l'Alliance Nationale pour les Sciences de la Vie et de la Santé (AVIESAN) ont créé un groupe de travail pour améliorer la transférabilité des recherches interventionnelles non médicamenteuses. Un organisme nouvellement créé, Santé Publique France, s'implique également, comme la Haute Autorité de Santé (e.g., HAS, 2011). Des organismes représentant les patients (e.g., Ligue contre le Cancer), des fondations soutenant la recherche (e.g., fondation ARC) et des sociétés savantes (e.g., Société Française de Psychologie de la Santé, Collège National des Généralistes Enseignants, Société de Pneumologie de Langue Française) contribuent activement au développement de la recherche interventionnelle en France. Les

centres hospitaliers s'ouvrent à ces études cliniques non médicamenteuses avec le soutien de Programmes Hospitaliers de Recherche Clinique (PHRC).

Ainsi, les études interventionnelles évaluant les INS à visée de santé devraient être encouragées. L'enjeu n'est plus seulement de sensibiliser ou de promouvoir des comportements favorables à la santé mais de proposer des solutions numériques efficaces et sûres dont les effets sur la santé seront réels et durables. Ces INS devraient limiter l'aggravation et les complications/récidives d'une maladie (visée de prévention tertiaire), réduire les symptômes et potentialiser les autres traitements (visée de soin), et dans certains cas, contribuer à traiter un comportement délétère pour la santé comme le tabagisme (visée curative).

#### 3.2.4. Un besoin d'études aux méthodes d'évaluation plus rigoureuses

Une phrase d'un ouvrage référence en recherche clinique retrace l'histoire du médicament en ces termes : « jusqu'aux années soixante, nombre d'interventions thérapeutiques n'avaient encore pour seule justification, si l'on peut dire, que la force de la routine, l'attachement crédule à des traditions, ou la généralisation à partir de quelques exemples occasionnels et anecdotiques abusivement appelés expérience professionnelle » (Bouvenot, 2006, p.13). En cinquante ans, la recherche clinique a permis de sortir des incertitudes et des pratiques empiriques dans l'utilisation des médicaments (Bhatt, 2010). Toute proportion gardée, cette citation illustre ce qui se passe de nos jours avec l'arrivée anarchique et exponentielle d'INS aux promesses les plus démagogiques et aux espoirs financiers les plus utopiques (CNOM, 2015). Les professionnels de santé sont livrés à eux-mêmes et font essentiellement appel à leur expérience personnelle et à leur intuition pour proposer des objets connectés santé ou des app. Comme ce fût le cas dans le médicament il y a cinquante ans avant qu'une recherche clinique rigoureuse trie le vrai du faux.

La rigueur méthodologique des études évaluant l'efficacité des INS et plus largement des INM n'a pas atteint le niveau de celui des médicaments et des sciences expérimentales (Ioannidis, 2014). À l'heure actuelle, de nombreux résultats de recherche publiés sont erronés ou exagérés, gaspillant ainsi 85% des ressources financières consacrées à la recherche (Ioannidis, 2014). Les méta-analyses et les revues systématiques soulignent les biais méthodologiques des protocoles d'évaluation employés. Les méthodologies des méta-analyses ont elles-mêmes leurs limites (Ioannidis et al., 2015). Au-delà du prix, du marché et de l'usage des INS, il y a peu de chance que le bigdata et l'intelligence artificielle renseignent sur leur efficacité réelle. Une autorité de santé comme la HAS a ainsi toutes les raisons de conclure dans son rapport de 2011 qu'« au regard des critères habituellement considérés pour l'évaluation de l'efficacité des traitements médicamenteux, les études évaluant l'efficacité des thérapeutiques non médicamenteuses présentent pour la plupart des insuffisances méthodologiques » (HAS, 2011, p.40). Les insuffisances méthodologiques des études testant l'efficacité des INS rendent tenaces les scepticismes, les dérives et leur non-remboursement. Ces propos invitent les chercheurs à mieux penser les méthodes d'évaluation notamment en diminuant les risques de biais afin de rendre indiscutables les résultats des études.

Malgré un nombre de publications d'études cliniques en constante augmentation depuis le début des années 2000, des auteurs encouragent la réalisation en particulier d'essais randomisés contrôlés dans le domaine des INS (Boutron et al., 2017 ; Ioannidis, 2014). Ce design expérimental permet d'établir une véritable relation causale entre une INS et les bénéfices observés (Boutron et al., 2017). Ce type d'études reste rare dans les INS. Les études qui ont été publiées présentent des biais (Ioannidis, 2014) ou manquent de puissance statistique (e.g., échantillon insuffisant). Ainsi, les preuves d'efficacité des INS manquent (HAS, 2011). Leur prescription et leur remboursement s'en trouvent de fait limités.



### 3.2.5. Standardiser la rédaction des études interventionnelles évaluant les INS

Si dans le médicament, la restitution d'une étude clinique est définie et standardisée à un niveau international depuis longtemps, ce n'est pas encore le cas pour les INS (Boutron et al., 2012). L'objectif de l'étude n'est pas toujours clairement explicité dans l'article. La description des méthodes et la présentation des résultats sont souvent partielles. Par exemple, des essais randomisés contrôlés ne détaillent pas toujours dans la même publication les effets d'une INS sur tous les critères évalués (efficacité, sécurité). Ces imprécisions favorisent les fausses interprétations et les raccourcis de la part des lecteurs, chercheurs comme praticiens (Glasziou et al., 2010). Elles limitent la réplique des résultats par de nouvelles études, ce qui est un des principes fondamentaux de la science (reproductibilité des résultats).

De récentes initiatives visent à standardiser les procédures de compte rendu des études cliniques dans les publications. Elles facilitent le travail des reviewers des articles soumis aux revues scientifiques et l'exploitation des résultats dans des revues systématiques. Un groupe de scientifiques et de rédacteurs proposent le *Consolidated Standards of Reporting Trials* (CONSORT) pour améliorer la qualité des comptes rendus des essais cliniques. Il comprend une liste d'éléments à vérifier avant la soumission d'un article et un diagramme synthétique pour rendre compte de l'essai (Altman et al., 2012). Des revues scientifiques et médicales de premier plan et des grands groupes éditoriaux l'ont adopté. Une déclinaison spécifique aux INM est proposée pour le corps du texte (Boutron et al., 2008) et le résumé (Boutron et al., 2017) de l'article. Nous avons également noté dans notre revue systématique la prévalence, remarquée, de l'extension CONSORT appliquée à la e-santé, appelé CONSORT e-health, grâce à son intégration obligatoire dans les recommandations aux auteurs pour toute étude interventionnelle publiée dans JMIR (Eysenbach, 2013).

### 3.2.6. Mieux décrire les INS dans les études interventionnelles

Si une partie de l'effet d'une INS incombera toujours à la singularité du patient, du professionnel et de leur relation dans un contexte et un temps donnés, le « reste » relève de l'INS, autrement dit une solution logicielle (un contenu) et un support matériel. Cette intervention peut être décrite, observée, filmée, et comparée en tant que telle (Hoffmann et al., 2016). Toute INS devrait ainsi pouvoir faire la preuve que son bénéfice ne résulte pas que d'un effet placebo (Hoffmann et al., 2012) ou de l'évolution naturelle d'une maladie ou d'un comportement à risque (Ollendick, 2014). Des travaux montrent par exemple que la méthode psychothérapeutique compte plus dans l'explication de son bénéfice à moyen terme que la personne qui l'anime (Horvath et al., 2011 ; Haug et al., 2012). La relation au patient compte surtout au début de l'intervention. De ce fait, le charisme du professionnel et la qualité de l'alliance thérapeutique sont des conditions nécessaires mais insuffisantes pour la réussite d'une INS. Encore faut-il que le contenu du programme soit clairement explicité. Or, la description des INS est trop succincte dans de nombreuses publications d'études cliniques (Glasziou et al., 2014). Elle est la plupart du temps incomplète. Les auteurs mentionnent souvent le nom de l'INS (une App par exemple), la fréquence hebdomadaire de l'usage et la durée. Ils précisent plus rarement, le lieu de pratique, le cadre institutionnel, la formation de l'intervenant, la disponibilité d'un cahier des charges, le modèle théorique sous-jacent et/ou les techniques utilisées, les aides financières à la pratique. Glasziou et al. (2008) ont évalué la qualité de la description des interventions médicamenteuses et non médicamenteuses dans 80 publications consécutives entre d'octobre 2005 à octobre 2006 : la description est satisfaisante pour 29% des études non médicamenteuses comparée à 67% pour les études médicamenteuses.

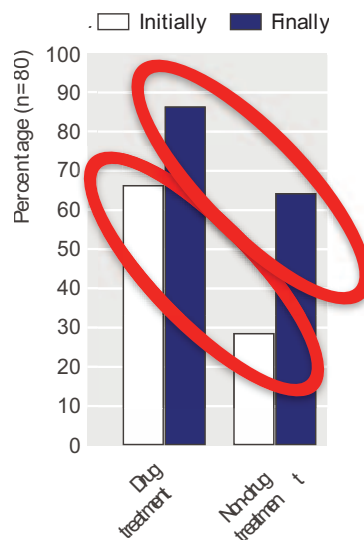


Figure 13 : Qualité de la description des médicaments et des INM dans les études cliniques (d'après Glasziou et al., 2008)

Un autre travail montre que seulement 34 % des études non médicamenteuses donne des informations supplémentaires sur un site Internet sur le contenu de l'INM (Hoffmann et al., 2013). Des progrès restent à faire en la matière. Comme toute INM, une INS devrait ainsi disposer explicitement d'une appellation, d'objectifs santé (prévention, soin, guérison), d'une population cible, d'un modèle théorique (mécanismes d'action, processus psychologiques en jeu), d'un contenu (durée, fréquence, techniques, difficulté...), d'un niveau de qualification du professionnel et d'une liste de publications associés (Ninot & Carbonnel, 2016). Le tout devrait être rassemblé dans un cahier des charges accessible à tous. Ceci va être d'autant plus nécessaire à l'avenir que les INS vont être intégrées dans des solutions multimodales nommées interventions complexes (Craig et al., 2008). Ces interventions vont faire appel à une combinaison d'INM et de traitements biologiques pour traiter un problème de santé.

### 3.2.7. Sortir de la logique de Pasteur

Il est évidemment pertinent de tenter de comprendre ce qui se passe dans la « boîte noire » lors de l'usage d'une INS par des travaux expérimentaux isolant chaque mécanisme d'action biologique (ex : inflammation, métabolisme). Mais, si cette logique réductionniste attribuable notamment à Louis Pasteur facilite la découverte de la molécule qui régule le mécanisme biologique d'action en cas de pathologie, elle ne peut pas se transposer au domaine des INS. Une INS sollicite plusieurs mécanismes en parallèle, de l'échelle biologique à l'échelle sociale en passant par les échelles neurologiques et psychologiques. Elle impacte le patient à différents niveaux. Un patient ne vit pas de manière isolée dans un laboratoire comme des souris testées dans un cadre expérimental. Un essai clinique testant l'efficacité d'une INS ne peut pas isoler un seul mécanisme. Ceci sera d'autant plus manifeste dans la « vraie vie » du patient (hors contexte d'étude) où les mécanismes physiologiques et psychologiques sollicités par l'INS agiront de concert. Les bénéfices d'une INS.

Concevoir une étude évaluant l'efficacité d'une INS, c'est s'affranchir de certains principes valables pour le médicament. D'une part, sur le plan théorique, c'est considérer que l'INS fait appel à des modèles explicatifs intégrés comme par exemple ceux de nature biocomportementale (Antoni et al., 2016). D'autre part, sur le plan méthodologique, c'est préférer des protocoles pragmatiques évaluant « l'*effectiveness* » à des protocoles explicatifs évaluant « l'*efficacy* » (Godwin et al., 2003 ; Schwartz et Lellouch, 2009). En français, il n'existe qu'un seul mot, le terme efficacité. Schwartz et Lellouch (2009) distinguent en effet deux types d'essais cliniques randomisés car ils visent deux objectifs différents. L'essai randomisé pragmatique est une étude réalisée dans la « vie réelle » des patients et avec leurs soins habituels. Son objectif est d'aider à prendre une décision sur une intervention à mener. Un essai randomisé explicatif (« *explanatory* » en anglais) est une étude menée dans un cadre idéal, pour donner la meilleure démonstration possible du bénéfice santé d'une intervention par rapport à une autre (Rothwell, 2005). Un essai clinique testant l'efficacité d'une INS ne

maîtrisera jamais parfaitement les mécanismes en jeu, d'autant plus dans la « vraie vie » du patient et dans la durée. Par conséquent, les études testant l'efficacité d'une INS devraient se fonder sur l'essai pragmatique, autrement dit vérifier s'il existe une différence statistique entre les groupes intervention et contrôle à la fin du programme. Des auteurs récents ont un avis moins dichotomique (Thorpe et al., 2009 ; Loudon et al., 2015). Ils postulent que ces deux approches représentent deux attitudes opposées à l'égard de la prise de décision sur l'utilité d'une intervention. Ils pensent qu'il n'y a pas de seuil simple et qu'il y a peu d'essais purement explicatifs ou pragmatiques. Ils parlent de continuum. Ils ont ainsi développé un modèle en neuf domaines, le PRECIS-2 (« *PRagmatic EXplanatory Continuum Indicator Summary* ») :

- Admissibilité : Dans quelle mesure les participants de l'essai sont-ils représentatifs de ceux qui recevraient cette intervention dans le cadre de soins courants ?
- Recrutement : Quelles ressources supplémentaires sont mises en œuvre pour recruter des participants au-delà de la pratique des soins habituels ?
- Paramétrage : De quelle manière les paramètres de l'essai sont-ils différents des paramètres de soins habituels ?
- Organisation : Dans quelle mesure les ressources, l'expertise des intervenants et l'organisation de la l'intervention dans le bras expérimental de l'essai sont différentes de celles disponibles dans les soins habituels ?
- Flexibilité (délivrance de l'intervention) : Quelle est la probabilité de différence entre l'intervention proposée et de l'anticipation des soins habituels ?
- Flexibilité (adhésion) : Quelle est la différence entre la manière dont les participants sont surveillés et encouragés à suivre l'intervention de celle pratiquée dans les soins habituels ?
- Suivi : Quelle est l'intensité de la mesure et du suivi des participants de l'essai par rapport aux soins habituels ?

- Résultat sur le critère principal : Dans quelle mesure le résultat principal de l'essai est-il directement pertinent pour les participants ?
- Analyse principale : Dans quelle mesure toutes les données sont-elles incluses dans l'analyse du résultat primaire ?

### 3.2.8. Améliorer la qualité des méthodes d'évaluation des INS

La méthodologie d'un essai clinique testant le bénéfice risque d'une INS s'avère plus complexe à élaborer que celle d'un médicament. Ce type d'études requiert du temps et d'importantes ressources financières, humaines et matérielles dues aux spécificités de l'intervention. Un protocole impose d'opérer des choix entre un idéal méthodologique (validité interne), une faisabilité locale de l'étude et une portée de transférabilité des résultats dans la pratique professionnelle et la vie quotidienne des patients (validité externe). Une des critiques faites à ces études est qu'en voulant éliminer le plus de biais méthodologiques ou en se centrant sur des marqueurs indiscutables comme la mortalité, les résultats deviennent inexploitable dans la « vraie vie » (Rothwell, 2005). Un protocole d'étude ne fait pas toujours l'unanimité. Il peut varier d'une équipe de recherche à l'autre en fonction des options méthodologiques prises sur le design du protocole, le ciblage de la population (inclusion), le type de groupe contrôle, la mesure des variables et l'analyse des données. Selon Ioannidis (2014, p.2), « l'adoption de méthodes statistiques plus appropriées, de définitions et d'analyses normalisées et de seuils plus stricts pour faire valoir des découvertes ou des « réussites » peut diminuer le taux de faux positifs dans des domaines qui ont été jusqu'à présent trop indulgents (comme l'épidémiologie, la psychologie, ou l'économie) ».

Le choix d'un marqueur microscopique (ex : hémoglobine glyquée) ou d'un marqueur macroscopique (ex : qualité de vie) comme critère de jugement principal modifie considérablement le nombre de patients à inclure dans chaque groupe. Les choix des variables

secondaires fait aussi débat. Parmi ces variables secondaires, l'utilisation de marqueurs économiques comme par exemple le nombre et la durée des hospitalisations liées ou non à la maladie chronique après l'INS s'avère utile pour encourager la mise en œuvre en routine clinique de l'intervention testée (Bourbeau et al., 2006 ; Ninot et al., 2011). Comme variable secondaire, un marqueur agrégé comme l'index BODE (« Body Mass Index Obstruction Dyspnea Exercise ») dans la Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive (BPCO) est pertinent car il rend compte d'un impact global d'une intervention (Güell et al., 2017) et il est facilement mesurable (Celli et al., 2004). Les variables secondaires peuvent ainsi être à l'origine de publication sous des angles disciplinaires qui permettent de mieux comprendre l'effet d'une INS. Un exemple typique est l'essai randomisé HF-ACTION qui a conduit à des publications différentes selon les marqueurs épidémiologiques (O'Connor et al., 2009), cliniques (Flynn et al., 2009), économiques (Reed et al., 2010 ; Reed et al., 2012) et psychologiques (Blumenthal et al., 2012 ; Cooper et al., 2015).

Le choix des instruments de mesure est essentiel. Par exemple, mesurer la qualité de vie dans un essai clinique est devenu une nécessité, mais avec quel questionnaire ? Il en existe une centaine (Bacro, 2013). Le choix devrait privilégier les questionnaires validés scientifiquement (si possible aussi dans la langue choisie pour l'étude), les plus utilisés (amélioration de la comparabilité des résultats entre études), les plus sensibles au changement et disposant d'un seuil minimal de changement clinique individuel (Gatchel et al., 2012 ; Revicki et al., 2008). L'usage de questionnaire informatisé facilitera le recueil de données et les analyses. Ces solutions numériques peuvent s'avérer des plus utiles en cas de croisement/recoupement entre des données déclaratives (par exemple auto-évaluation du niveau d'activité physique par questionnaire) et comportementales (par exemple nombre de pas réalisés par jour).

Le choix de la durée du suivi fait souvent débat. Des essais cliniques s'intéressent à l'impact d'une INS juste à la fin de celle-ci. D'autres s'intéressent au suivi sur plusieurs mois,

voire plusieurs années. Suivre des patients après une INS fait entrer des événements qui parasitent le véritable bénéfice étudié (problèmes de santé sans lien avec la maladie, événements de vie imprévus, déménagement...). Quelle que soit la durée de suivi, le relevé des effets indésirables (incident, accident, interaction à risque) et de l'adhésion à l'INS (pourcentage de personnes ayant participé à 100%, 80% et moins de 80% des sessions prévues) de chaque participant est une nécessité (Hoffmann et al., 2016).

Le choix de la population d'étude à inclure dans un essai clinique doit être bien réfléchi en amont. Une population trop ciblée sur un stade de gravité d'une maladie chronique ou sur une caractéristique sociodémographique sera peu représentative. Une population trop large (variabilité interindividuelle due aux comorbidités, à l'âge, au sexe...). Des problèmes se posent pour les maladies rares (difficulté de recrutement et de représentativité) et des publics particuliers comme les enfants (pertinence de l'usage d'auto-questionnaire par exemple).

Le choix du type de groupe contrôle mérite la plus grande attention. Un groupe contrôle sans intervention, suivant des soins courants, suivant une intervention placebo (censée être sans effet comme une information générale sur la santé) ou suivant une autre INS n'engendrera pas les mêmes comparaisons et conclusions (Freedland, 2013).

Le choix des analyses (analyse selon la nature paramétrique ou non paramétrique des variables dépendantes, analyses en intention de traiter par exemple) et des sous-analyses (répondeurs *versus* non répondeurs dans un même groupe) mérite la plus grande attention.

Des propositions sont faites depuis peu pour tenter d'harmoniser les essais cliniques non médicamenteux. Le *Standard Protocol Items: Recommendations for Interventional Trials* (Spirit) a été développé à cette fin (Chan et al., 2013). Une check-list a été établie, la *TIDieR check-list* (Hoffmann et coll., 2014), pour vérifier la qualité méthodologique d'un essai. Ces outils aident à mieux penser la méthode de l'étude en fonction de l'objectif établi. Des congrès



comme l'ICEPS Conference et des réseaux de recherche comme l'*International Behavioral Trials Network* se créent pour accélérer le processus.

### 3.2.9. Publier les résultats, même négatifs

Des chercheurs ne publient pas systématiquement les résultats négatifs ou de non supériorité du groupe INS, parfois par vexation de résultats opposés aux hypothèses, parfois par habitude, parfois pour éviter un refus des reviewers, parfois pour éviter les critiques de la part de leur communauté. Cette littérature non publiée aussi appelée littérature grise dans des revues académiques ou non recensées par les principales bases de données a tendance à majorer les résultats en faveur des interventions. Les résultats d'une étude clinique rigoureuse dans le domaine des INS appliquées aux personnes malades chroniques devraient être connus, quels qu'ils soient. Ils font progresser les chercheurs qui mettront en place de nouvelles études et les praticiens qui concevront de meilleures interventions. Ceci peut ainsi amener à réfléchir à un programme de potentialisation des effets par exemple par l'usage de techniques de changement de comportements (Michie et al., 2011). A ce titre, Michie et al. (2013) proposent une taxonomie utile qui liste les 93 techniques qu'une INS peut potentiellement utiliser dans le but de modifier les comportements, la *Behaviour Change Technique Taxonomy* (BCTT). Cette dernière, si elle a le mérite d'exister, présente des limites dans sa reproductibilité qui appellent à une mise à jour de celle-ci (Johnston et al., 2017 ; Wood et al., 2016).

### 3.2.10. Vers une autorité supranationale d'enregistrement des essais non médicamenteux

Dans la recherche clinique médicamenteuse, tout protocole d'essai doit être déclaré aux autorités compétentes et être publiquement accessible. L'obtention d'un numéro d'agrément est exigée par les revues scientifiques avant la publication des résultats. Dans le secteur des INS, il n'existe pas d'obligation de déclaration d'une étude interventionnelle, ni même de structure

unique. L'OMS avec l'ICTRP, les USA avec *Clinical Trials*, l'Europe avec le *Clinical Trials Register* ou une structure privée comme *Controlled Trials* proposent leurs services. Rien n'est clairement établi à ce jour. Notre revue systématique avait montré que nombre de ces structures d'enregistrement sont déjà utilisées par les INS.

### 3.2.11. Besoins éthiques sur la recherche interventionnelle sur les INS

Au-delà des questions méthodologiques vues plus haut, des questions éthiques se posent à tout chercheur souhaitant tester l'efficacité d'une INS auprès d'un public cible dans le cadre d'une étude clinique (European Commission, 2015) :

- Originalité : Est-ce que l'essai clinique n'a pas déjà été fait et à quel point l'innovation apporte une nouveauté ?
- Dignité : Est-ce que l'intervention respecte la dignité et les droits fondamentaux de la personne humaine ?
- Équité : Quelles sont les compensations envisagées pour les participants du groupe contrôle ?
- Conflits d'intérêt : Est-ce que le concepteur de l'INS est aussi l'évaluateur et/ou l'un des auteurs de la publication ? Si tel est le cas, les conclusions de l'essai seront discutables ?
- Confidentialité : Quel est l'usage et la pérennité des données recueillies ? Quelles sont les mesures prises pour anonymiser les données ?

Les Comités de Protection des Personnes (CPP) sont chargés de vérifier qu'un essai clinique est acceptable sur le plan scientifique et éthique et qu'une attention est portée à la protection des participants et à leur information (par exemple la procédure écrite de consentement, autrement dit d'acceptation de participation à l'essai clinique). Les CPP sont composés de personnes qualifiées en matière de recherche clinique, de professionnels de santé, de juristes, de psychologues, de personnes compétentes en éthique et en épidémiologie et de

représentants des associations agréées de malades et d'usagers du système de santé. Un CPP peut être en difficulté pour répondre aux questions posées par les essais interventionnels sur une INS. Peuvent-ils décemment interdire à un patient d'utiliser un Smartphone s'il a été affecté aléatoirement dans le groupe contrôle d'un essai testant une INS ? Peuvent-ils rendre un avis différent s'ils considèrent l'INS comme une solution informationnelle, une action de prévention, un soin ou une solution curative ? La loi Jardé française de 2016 sur les recherches impliquant la personne humaine vise à mieux encadrer le travail des CPP. Elle distingue les recherches interventionnelles « qui comportent une intervention sur la personne non justifiée par sa prise en charge habituelle », de celles « qui ne comportent que des risques et des contraintes minimales, dont la liste est fixée par arrêté du ministre chargé de la santé », et de celles « qui ne comportent aucun risque ni contrainte dans lesquelles tous les actes sont pratiques et les produits utilisés de manière habituelle » est censée apporter plus de clarté. Des décrets d'application seront sans doute nécessaires pour les INS. Sans standard national, européen, voire international, les réponses éthiques vont varier d'un CPP à l'autre.

### 3.2.12. Besoins juridiques en recherche interventionnelle sur les INS

Un essai clinique testant l'efficacité d'une INS relève en France de la loi Jardé 2016 sur les recherches impliquant la personne humaine. Si des éléments sont établis par la loi et ses décrets et arrêtés (par exemple l'arrêté du 2 décembre 2016 fixant la liste des recherches mentionnées au 2° de l'article L. 1121-1 du code de la santé publique), la qualification juridique d'une INS reste ambiguë entre un produit de santé (ou dispositif médical) et un produit de consommation courante. Si le programme est considéré comme un produit de santé ou un DM, alors il devrait montrer une amélioration du service médical rendu (ASMR) en précisant la « nature de l'affection traitée » (notamment son degré de gravité), son « niveau d'efficacité et du rapport bénéfices risques » (du niveau I « progrès thérapeutique majeur » au niveau V

« absence d'amélioration avec avis favorable à l'inscription à grade ») et sa « place dans la thérapeutique existante ». Si l'INS est considérée comme un produit de consommation courante, alors aucune démonstration de valeur ajoutée santé n'est attendue. A ce jour, les INS ne dépendent pas à proprement parler de l'Agence Nationale de Sécurité des Médicaments et des Produits de Santé (ANSM), pas plus qu'elles ne dépendent de l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES). Comme d'autres INM, elles se situent dans un vide juridique entre des produits de consommation courante non régulés et des produits de santé régulés par l'ANSM et l'*European Medicines Agency* (EMA). Une INS pourrait rentrer dans la catégorie des dispositifs médicaux (DM) de classe 1 : « tout instrument, appareil, équipement, logiciel, matière ou autre article, utilisé seul ou en association, y compris le logiciel destiné par le fabricant à être utilisé spécifiquement à des fins diagnostique et/ou thérapeutique, et nécessaire au bon fonctionnement de celui-ci ».

Un autre problème de taille concerne la propriété intellectuelle des inventeurs. Les INS font appel à des savoir-faire empiriques, à des techniques et à des procédés qui sont difficilement protégeables par le droit. Ces difficultés résiduelles limitent l'innovation et les investissements en recherche et développement.

### **3.3. Perspectives, vers un paradigme standardisé de validation et de surveillance des INS**

Avec une science et un développement technologique mondialisés, on assiste paradoxalement à une faible progression du nombre d'études cliniques évaluant les bénéfices et les risques pour la santé des INS. De nombreux chercheurs réclament un modèle standardisé de validation clinique et de surveillance des INS et plus largement des INM (Campbell et al., 2000 ; Boutron et al., 2012 ; Ninot, 2013 ; Glasziou et al., 2013 ; Czajkowski et al., 2015). Or pour l'instant, on n'assiste pas à une convergence vers un modèle mais à une multiplication et

une diversification de ces modèles (Ninot et Carbonnel, 2016). Certains s'inspirent du médicament comme le modèle américain *Obesity-Related Behavioral Intervention Trials* (ORBIT) de Czajkowski et al. (2015) dont l'essai randomisé contrôlé est au cœur du processus. D'autres s'appuient sur les théories du changement de comportement comme le modèle britannique des interventions complexes du *Medical Research Council* (Craig et al., 2008 ; Moore et al., 2015). D'autres s'inspirent du modèle de l'ingénierie qui se fonde sur une procédure itérative d'amélioration qualité de la solution de santé (Beck et coll., 2001). D'autres enfin proposent des modèles hybrides comme le modèle *Multiphase Optimization Strategy* connu sous l'abréviation MOST (Collins et al., 2005) qui s'appuie sur trois phases successives d'ajustement et recommande l'utilisation de l'essai randomisé contrôlé à chacune des phases.

Ces modèles proposent des solutions plus ou moins contraignantes en matière de recherche amont (observationnelle, mécanistique et interventionnelle) et aval (implémentation et surveillance). Ils impliquent des temps de validation et un recours à des ressources humaines, matérielles et financières totalement différents. L'adoption d'un modèle à l'échelle d'un continent, voire du monde, permettrait de rendre les procédures de validation amont et de surveillance aval des INS plus cohérentes pour les chercheurs, plus sûres pour les utilisateurs et plus claires pour les décideurs.

En amont, si l'essai randomisé contrôlé est critiqué dans le domaine des interventions non médicamenteuses (Hawe et Potvin, 2009), rien ne le remplace tant que la science s'appuie sur l'approche poppérienne qui veut que toute méthode scientifique repose sur la « formulation d'hypothèses réfutables par des expériences reproductibles » (Falissard, 2005, p.5). C'est le seul rempart contre les dérives en tout genre, notamment dans des disciplines travaillant sur l'humain avec l'humain (Macleod et al., 2014). Ces essais devraient rester la clé de voûte de la démonstration de l'efficacité des INS sur des populations cibles même si des ajustements méthodologiques sont nécessaires (Boutron et al, 2008 ; Falissard, 2016). Des exigences

méthodologiques minimales devraient être requises et connues de tous non pas au moment de la publication de l'étude mais dès la phase de conception du protocole. Les résultats des études interventionnelles pourraient mieux enrichir les méta-analyses et mieux justifier l'utilité de nouveaux essais cliniques.

En aval, des études d'implémentation ou d'analyse de données de santé anonymisées à grande échelle (*bigdata*, fouille de données) devraient être mises en place pour alerter des cas et des situations à risque (interaction avec un médicament, dérive sectaire...).

La systématisation de l'utilisation des INS va encourager les chercheurs, les professionnels de santé et les patients à innover sur le plan méthodologique par exemple en combinant des méthodes existantes comme les approches qualitatives et quantitative, les méthodes mixtes, les approches réalistes (Cambon et al., 2012 ; Ride et Haddad, 2013 ; Falissard, 2016) et sur le plan métrologique (Gatchel et al., 2012).

Notre étude sur les *frameworks* de validation et de surveillance des INS nous a permis de proposer un *framework* général que nous avons nommé P-MCES pour *Prototype* (Prototype), *Mechanisms* (Mécanismes), *Proof of Concept* (Preuve de concept), *Effectiveness* (Efficacité) et *Surveillance* (Surveillance). Nous proposons un paradigme standardisé de validation et surveillance des INS s'appuyant sur celui-ci. La Figure 14 représente la progression au sein de ce paradigme et la Figure 15 précise les interactions entre les acteurs de la recherche en INS.

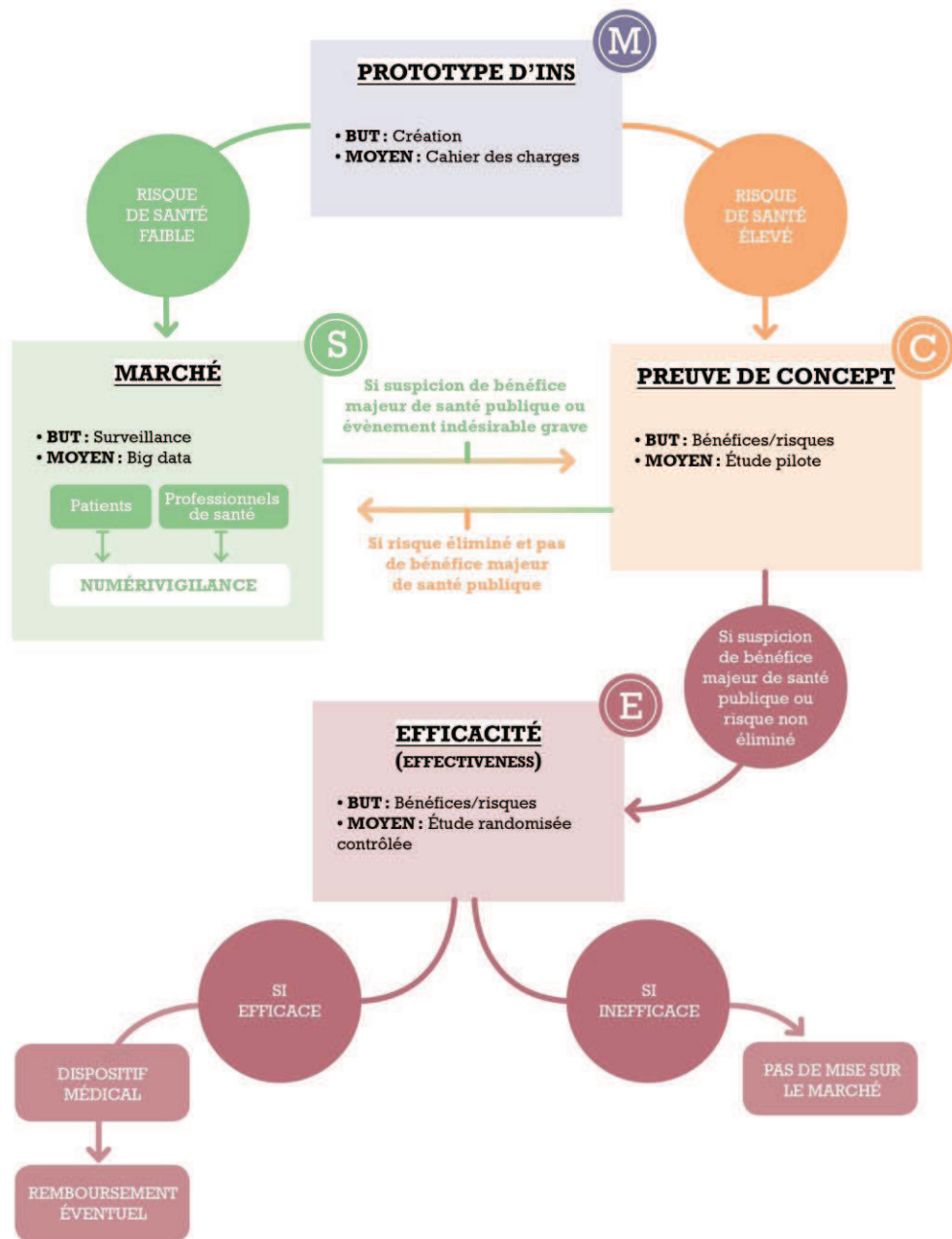


Figure 14 : Paradigme P-MCES

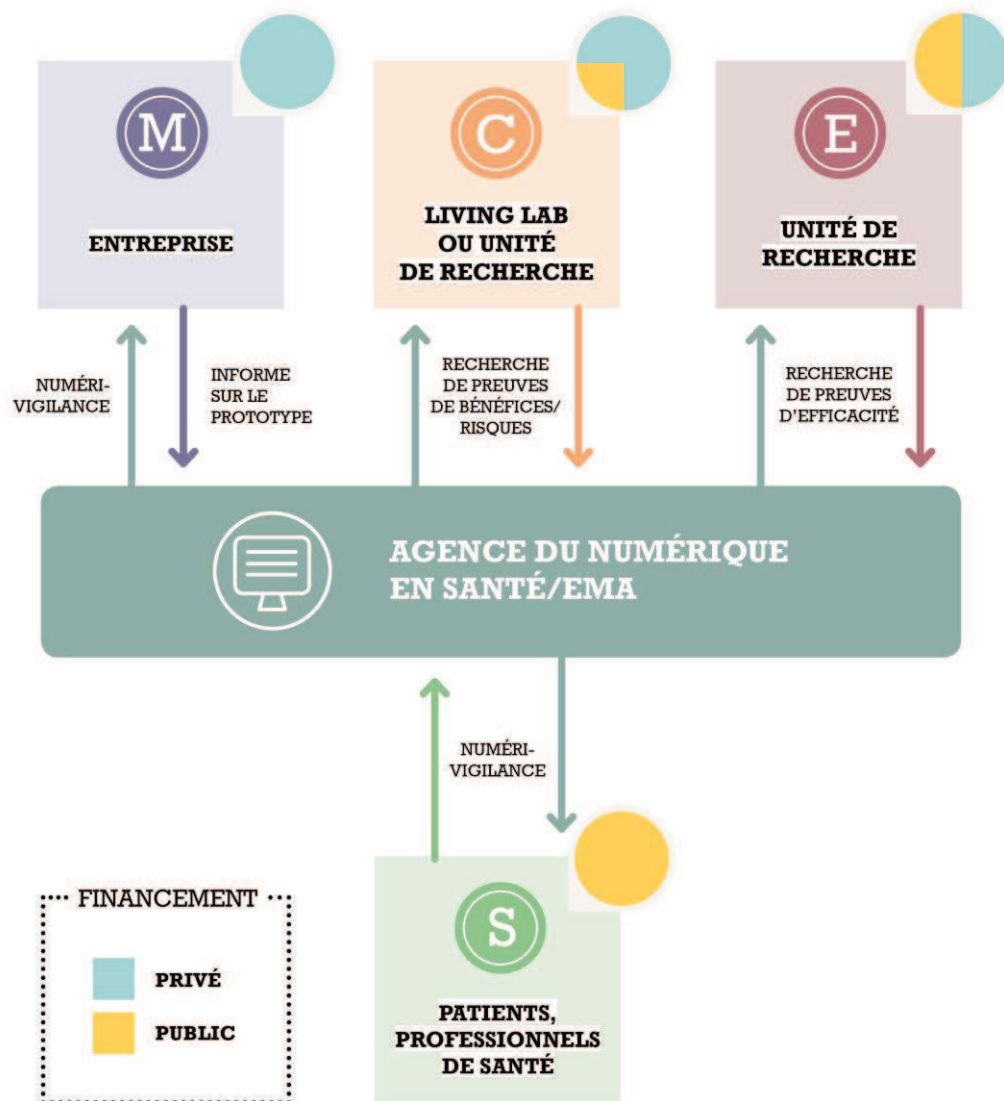


Figure 15 : Rapports entre les intervenants du numérique en sante dans le Paradigme P-MCES

Le paradigme débute par la phase M. Pilotée par une entreprise du numérique, son but est la création d'un prototype d'INS, au moyen d'un cahier des charges santé (e.g., techniques du changement de comportement utilisée, théorie du changement du comportement de santé utilisée, question clinique signifiante). Une fois celui-ci créé, se pose la question de l'existence



d'un risque de santé induit par son utilisation. La HAS avait par exemple proposé trois niveaux de risque d'une application mobile santé, selon le principal utilisateur cible et sa destination d'usage (Figure 16) (HAS, 2016).

<b>Principal utilisateur cible</b>	Professionnel de santé dans sa relation avec ses pairs...				
	Professionnel de santé dans sa relation directe avec les patients			<b>Niveau 3</b>	
	Patient, aidant, entourage, associations de patients		<b>Niveau 2</b>		
	Grand public	<b>Niveau 1</b>			
		Information, recommandations générales	Prévention primaire, promotion de la santé, saisie manuelle et acquisition de données sans...	Prévention secondaire et tertiaire, accompagnement personnalisé, soins de support, ETP	Analyse de données / Evaluation médicale : bilan diagnostique [...] impact sur la thérapeutique
		<b>Destination d'usage</b>			

Figure 16 : niveau de risque d'une application smartphone à finalité santé (HAS, 2016)

Mettons deux niveaux de risque, un faible, l'autre élevé. Une agence dédiée, que nous appelons Agence du Numérique en Santé (ANS), pilote tout le processus. En cas de risque identifié comme faible par l'ANS, l'INS a d'emblée accès au marché. Cette étape correspond à la phase de Surveillance S. Gérée par l'ANS et financée par cette agence, c'est l'étape de la numérevigilance, transposition de la pharmacovigilance au numérique. Elle est réalisée par des patients et des professionnels de santé qui déclarent tout événement indésirable. Le bigdata est également utilisé grâce à l'incrémentation d'outils de repérage passifs et actifs dans les INS, standardisés afin d'en simplifier l'utilisation par les patients et professionnels de santé, de repérage soit d'évènements indésirables graves, soit d'un bénéfice significatif de santé publique. C'est là une des originalités de notre paradigme P-MCES. Les technologies numériques telles que le *big data*, via l'extraction de données (*data mining*) sont mises à

contribution pour repérer un événement indésirable mais aussi pour repérer un bénéfice de santé publique potentiellement substantiel. En plein développement également, le *data mining* permet de « donner du sens » et de traiter automatiquement des corpus d'informations conséquents en ligne. Des applications directes pour analyser des campagnes de santé sur les réseaux sociaux par exemple ont déjà montré tout son intérêt (Lenoir et al., 2017). Pour en revenir à notre paradigme, dans ces deux cas, l'ANS impose à l'entreprise du numérique de réaliser une étude de type preuve de concept (phase C). Cette phase est partiellement financée (par exemple à hauteur d'un tiers), au regard de l'enjeu pour la santé publique et l'enjeu d'innovation de l'INS. Menée conjointement avec un *living lab* ou une unité de recherche publique, son but est soit de lever tout doute sur le risque de santé, soit de confirmer le potentiel bénéfice substantiel de santé publique. Si le risque est levé et le bénéfice substantiel potentiel n'est pas mis en évidence, l'INS retourne sur le marché et retrouve la phase de surveillance. Si le risque n'est pas levé ou le bénéfice potentiel substantiel de santé publique confirmé par la phase C, l'ANS impose de mener une phase d'évaluation de l'efficacité (*effectiveness*). Financée pour moitié par l'ANS, elle est menée par une unité de recherche publique au moyen d'une étude randomisée contrôlée. Si elle est inefficace, l'INS est retirée du marché. Si elle est efficace, elle devient un dispositif médical (DM) après avis de l'ANSM et des autorités compétentes et elle peut être éligible à un remboursement par le système assurantiel. En cas de risque élevé du prototype d'INS, celle-ci prend d'emblée la voie de la phase C pour être évaluée par une étude pilote.

Notre proposition répond aux 6 recommandations du livre blanc de l'ordre des médecins sur le e-santé (CNOM, 2015) :

- définir le bon usage de la santé mobile au service de la régulation patients-médecins,
- promouvoir une régulation adaptée graduée et européenne,
- poursuivre l'évaluation scientifique,
- veiller à un usage éthique des technologies de santé connectée,

- développer la littératie numérique,
- engager une stratégie nationale de e-santé.

Elle pourrait également répondre aux quatre priorités pour la stratégie nationale de santé 2017-2022 dont les travaux se sont ouverts en septembre 2017 (Ministère des Solidarités et de la Santé, 2017) :

1. prévention et promotion de la santé, tout au long de la vie dans tous les milieux
2. lutte contre les inégalités sociales et territoriales d'accès à la santé
3. nécessité d'accroître la pertinence et la qualité des soins
4. innovation : organisationnelle, médicale technologique ou numérique

## Conclusion

Cette thèse souligne les besoins d'évaluation santé des INS avec une approche interdisciplinaire et une méthodologie mixte. La plupart des chercheurs et des autorités plaident pour un modèle standardisé de vérification de l'innocuité, de l'efficacité, des bénéfices/risques et des coûts/efficacité et de surveillance de ces solutions santé. Mais aucun ne prédomine à ce jour. D'un côté, des auteurs proposent de s'inspirer du processus de validation et de surveillance du médicament ou des dispositifs médicaux reconnue par les autorités de santé depuis 50 ans (ANSM, HAS, EMA, FDA). Mais, est-ce qu'une INS est en tout point comparable à un médicament ou un DM implantable ? A l'extrême opposé du premier, des auteurs considèrent que seuls le marché et le big data suffiront à sélectionner les INS les plus efficaces et les plus sûres et plaident pour une dérégulation complète du numérique en santé, alors principalement considéré comme un marché commercial. Nous avons montré dans cette thèse que le manque de rigueur dans la construction et l'évaluation des INS pour lutter contre le tabagisme ne permet pas actuellement de les considérer comme un outil efficace, ce qui, *in fine*, dessert l'ensemble des outils numériques dont certains montrent des pistes encourageantes d'efficacité. Si naturellement, il restera toujours une part de singularité due aux professionnels de santé et aux participants, il devient urgent de réfléchir à un modèle consensuel de validation et de surveillance des INS afin d'aboutir à une pratique fondée sur les preuves (savoir, savoir-faire, savoir-être). Nous avons fait des propositions en ce sens s'inspirant du processus de validation des médicaments en y ajoutant des solutions originales pour aller vers plus d'implications des utilisateurs, en particulier finaux. Cette démarche, qui a toutes les chances de faire appel à des méthodes quantitative et qualitative, contribuera incontestablement à lever les freins, les scepticismes et les fausses croyances tenaces à l'égard des INS. Elle permettra d'intégrer

systematiquement des INS dans les parcours de santé des patients malades chroniques et des personnes à risque et de les rendre plus opérationnels dans les hôpitaux et la médecine de ville. Outre la nécessaire quête de crédibilité des INS, c'est là surtout un enjeu majeur de sécurité, d'efficacité et d'innovations pour nos systèmes de santé, au bénéfice de nos patients.

# Abbreviations

ACHA: American College Health Association

ANS : Agence du Numérique en santé

ANSES : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail

ANSM : Agence Nationale de Sécurité des Médicaments et des Produits de Santé

ARWU: Academic Ranking of World Universities

ASMR : Amélioration du Service Médical Rendu

BIT: Behavioral Intervention Technology

C: Concept

CCE: Conseil des Communautés Européennes

CeHRes roadmap: Center for eHealth Research roadmap

CDCP: Centers for Disease Control and Prevention

CEPS Platform:

CNOM : Conseil National de l'Ordre des Médecins

CONSORT: Consolidated Standards of Reporting Trials

DM: Dispositif médical

E: Evidence

EMA: European Medicines Agency

EVOLVE: Explore Values, Operationalize and Learn, and eValue Efficacy

FDA: Food and Drug Administration

IDEAS Framework: Integrate, Design, Assess, and Share Framework

INM: Intervention Non Médicamenteuse

INS: Intervention Numérique Santé

IOM: Institute of Medicine

IT: Information Technology

JITAI: Just-in-Time Adaptive Intervention

JMIR: Journal of Medical Internet Research

M: Mecanisms

MOST: Multiphase Optimization STrategy

MRC: Medical Research Council

NCI: National Cancer Institute

NIDA: National Institute on Drug Abuse

NIH: National Institutes of Health

OMS: Organisation Mondiale de la Santé

ORBIT: Obesity-Related Behavioral Intervention Trials

P: Prototype

PDA: Personal Digital Assistant

PRECEDE-PROCEED model: Predisposing, Reinforcing and Enabling Constructs in Educational Diagnosis and Evaluation- Policy, Regulatory, and Organizational Constructs in Educational and Environmental Development

S: Surveillance

SMS: Short Message Service

TECH model: TElehealth in CHronic disease conceptual model

UK: United Kingdom

USA: United States of America

WHO: World Health Organization

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Abroms, L., Windsor, R., & Simons-Morton, B. (2008). Getting young adults to quit smoking: a formative evaluation of the X-Pack Program. *Nicotine & Tobacco Research, 10*(1), 27-33. doi:10.1080/14622200701767852.
- Abroms, L. C., Boal, A. L., Simmens, S. J., Mendel, J. A., & Windsor, R. A. (2014). A randomized trial of Text2Quit: a text messaging program for smoking cessation. *Am J Prev Med, 47*(3), 242-250. doi:10.1016/j.amepre.2014.04.010.
- Académie Nationale de Médecine (2013). La culture de prévention en santé : des questions fondamentales. Paris : Académie Nationale de Médecine.
- Agalloco, J. (1995). Validation: an unconventional review and reinvention. *PDA J Pharm Sci Technol, 49*(4), 175-179.
- Al-Chalabi, L., Prasad, N., Steed, L., Stenner, S., Aveyard, P., Beach, J., & Ussher, M. (2008). A pilot randomised controlled trial of the feasibility of using body scan and isometric exercises for reducing urge to smoke in a smoking cessation clinic. *BMC Public Health, 8*, 349. doi:10.1186/1471-2458-8-349.
- Altman, D. G., Moher, D., & Schulz, K. F. (2012). Improving the reporting of randomised trials: the CONSORT Statement and beyond. *Stat Med, 31*(25), 2985-2997. doi:10.1002/sim.5402.
- ACHA (American College Health Association) (2011). Position statement on tobacco on college and university campuses. 2011. [https://www.acha.org/documents/resources/guidelines/ACHA\\_Position\\_Statement\\_on\\_Tobacco\\_Nov2011.pdf](https://www.acha.org/documents/resources/guidelines/ACHA_Position_Statement_on_Tobacco_Nov2011.pdf). Archivé sur: <http://www.webcitation.org/6toE3UBR3>.
- An, L., Klatt, C., Perry, C., Lein, E., Hennrikus, D., Pallonen, U., . . . Ehlinger, E. (2008). The RealU online cessation intervention for college smokers: a randomized controlled trial. *Prev Med, 47*(2), 194-199. doi:10.1016/j.yjmed.2008.04.011.
- An, L., Demers, M., Kirch, M., Considine-Dunn, S., Nair, V., Dasgupta, K., . . . Ahluwalia, J. (2013). A randomized trial of an avatar-hosted multiple behavior change intervention for young adult smokers. doi:10.1093/jncimonographs/lgt021.
- Antoni, M. H., Bouchard, L. C., Jacobs, J. M., Lechner, S. C., Jutagir, D. R., Gudenkauf, L. M., . . . Blomberg, B. B. (2016). Stress management, leukocyte transcriptional changes and



- breast cancer recurrence in a randomized trial: An exploratory analysis. *Psychoneuroendocrinology*, 74, 269-277. doi:10.1016/j.psyneuen.2016.09.012.
- ARWU (Academic Ranking of World Universities) (2017). Shanghai Ranking Consultancy. 2017. <http://www.shanghairanking.com/ARWU2017.html>. Archivé sur: <http://www.webcitation.org/6sjhB63bq>.
- Bacro F. (2013). *La qualité de vie : approches psychologiques*. Rennes : Presses Universitaires de Rennes.
- Bagadiya J (2017). 151 amazing social media statistics you should know in 2017. Social pilot. <https://socialpilot.co/blog/151-amazing-social-media-statistics-know-2017>. Archivé sur: <http://www.webcitation.org/6qPIbslqL>.
- Balas, E. A., & Boren, S. A. (2000). Managing Clinical Knowledge for Health Care Improvement. *Yearb Med Inform*(1), 65-70.
- Banque Mondiale (2016). World Bank Country and Lending Groups. [https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519#High\\_income](https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519#High_income). Archivé sur: <http://www.webcitation.org/6uYIoLXUh>.
- Bartholomew, L. K., Parcel, G. S., & Kok, G. (1998). Intervention mapping: a process for developing theory- and evidence-based health education programs. *Health Educ Behav*, 25(5), 545-563. doi:10.1177/109019819802500502
- Beck K, Beedle M, Bennekum A, Cockburn A, Cunningham W, Fowler M, Grenning J, Highsmith J, Hunt A, Jeffries R, Kern J, Marick B, Martin R, Mellor S, Schwaber K, Sutherland J, Thomas D (2001). Manifesto for Agile software development. [www.agilemanifesto.org](http://www.agilemanifesto.org).
- Begg, C., Cho, M., Eastwood, S., Horton, R., Moher, D., Olkin, I., . . . Stroup, D. F. (1996). Improving the quality of reporting of randomized controlled trials. The CONSORT statement. *JAMA*, 276(8), 637-639.
- Berg, C. J., Parelkar, P. P., Lessard, L., Escoffery, C., Kegler, M. C., Sterling, K. L., & Ahluwalia, J. S. (2010). Defining "smoker": college student attitudes and related smoking characteristics. *Nicotine Tob Res*, 12(9), 963-969. doi:10.1093/ntr/ntq123.
- Berg, C., Stratton, E., Sokol, M., Santamaria, A., Bryant, L., & Rodriguez, R. (2014). Novel incentives and messaging in an online college smoking intervention. *Am J Health Behav*, 38(5), 668-680. doi:10.5993/AJHB.38.5.4.
- Bock, B., Heron, K., Jennings, E., Morrow, K., Cobb, V., Magee, J., . . . Foster, R. (2013). A Text Message Delivered Smoking Cessation Intervention: The Initial Trial of TXT-2-

- Quit: Randomized Controlled Trial. *JMIR Mhealth Uhealth*, 1(2), e17. doi:10.2196/mhealth.2522.
- Bhatt, A. (2010). Evolution of clinical research: a history before and beyond james lind. *Perspect Clin Res*, 1(1), 6-10.
- Blumenthal, J. A., Babyak, M. A., O'Connor, C., Keteyian, S., Landzberg, J., Howlett, J., . . . Whellan, D. J. (2012). Effects of exercise training on depressive symptoms in patients with chronic heart failure: the HF-ACTION randomized trial. *JAMA*, 308(5), 465-474. doi:10.1001/jama.2012.8720.
- Boehm BW (1988). A spiral model of software development and enhancement. *Computer*. mai 1988;21(5):61-72.
- Bolman, C., Eggers, S. M., van Osch, L., Te Poel, F., Candel, M., & de Vries, H. (2015). Is Action Planning Helpful for Smoking Cessation? Assessing the Effects of Action Planning in a Web-Based Computer-Tailored Intervention. *Subst Use Misuse*, 50(10), 1249-1260. doi:10.3109/10826084.2014.977397.
- Borland, R., Balmford, J., & Benda, P. (2013). Population-level effects of automated smoking cessation help programs: a randomized controlled trial. *Addiction*, 108(3), 618-628. doi:10.1111/j.1360-0443.2012.04091.x.
- Borland, R., Balmford, J., & Swift, E. (2015). Effects of Encouraging Rapid Implementation and/or Structured Planning of Quit Attempts on Smoking Cessation Outcomes: a Randomized Controlled Trial. *Ann Behav Med*, 49(5), 732-742. doi:10.1007/s12160-015-9706-3.
- Bourbeau, J., Collet, J. P., Schwartzman, K., Ducruet, T., Nault, D., & Bradley, C. (2006). Economic benefits of self-management education in COPD. *Chest*, 130(6), 1704-1711. doi:10.1378/chest.130.6.1704.
- Bousquet, J., Anto, J. M., Sterk, P. J., Adcock, I. M., Chung, K. F., Roca, J., . . . Auffray, C. (2011). Systems medicine and integrated care to combat chronic noncommunicable diseases. *Genome Med*, 3(7), 43. doi:10.1186/gm259.
- Bouvenot, G., Vray, M. (2006). *Essais cliniques : Théorie, pratique et critique*. Paris : Lavoisier.
- Boutron, I., Moher, D., Altman, D. G., Schulz, K. F., Ravaud, P., & Group, C. (2008). Methods and processes of the CONSORT Group: example of an extension for trials assessing nonpharmacologic treatments. *Ann Intern Med*, 148(4), W60-66.

- Boutron, I., Altman, D. G., Moher, D., Schulz, K. F., Ravaud, P., & Group, C. N. (2017). CONSORT Statement for Randomized Trials of Nonpharmacologic Treatments: A 2017 Update and a CONSORT Extension for Nonpharmacologic Trial Abstracts. *Ann Intern Med*, *167*(1), 40-47. doi:10.7326/M17-0046.
- Brendryen, H., Drozd, F., & Kraft, P. (2008). A digital smoking cessation program delivered through internet and cell phone without nicotine replacement (happy ending): randomized controlled trial. *J Med Internet Res*, *10*(5), e51. doi:10.2196/jmir.1005.
- Bricker, J., Wyszynski, C., Comstock, B., & Heffner, J. L. (2013). Pilot randomized controlled trial of web-based acceptance and commitment therapy for smoking cessation. *Nicotine Tob Res*, *15*(10), 1756-1764. doi:10.1093/ntr/ntt056.
- Broekhuizen, K., Poppel, M., Koppes, L., Kindt, I., Brug, J., & Mechelen, W. (2012). Can multiple lifestyle behaviours be improved in people with familial hypercholesterolemia? Results of a parallel randomised controlled trial. *PLoS One*, *7*(12), e50032. doi:10.1371/journal.pone.0050032.
- Brown, J. (2013). A review of the evidence on technology-based interventions for the treatment of tobacco dependence in college health. *Worldviews Evid Based Nurs*, *10*(3), 150-162. doi:10.1111/wvn.12000.
- Brown, J., Michie, S., Geraghty, A. W., Yardley, L., Gardner, B., Shahab, L., . . . West, R. (2014). Internet-based intervention for smoking cessation (StopAdvisor) in people with low and high socioeconomic status: a randomised controlled trial. *Lancet Respir Med*, *2*(12), 997-1006. doi:10.1016/S2213-2600(14)70195-X.
- Brunner, J., Chuang, E., Goldzweig, C., Cain, C. L., Sugar, C., & Yano, E. M. (2017). User-centered design to improve clinical decision support in primary care. *Int J Med Inform*, *104*, 56-64. doi:10.1016/j.ijmedinf.2017.05.004.
- Buller, D., Borland, R., Bettinghaus, E., Shane, J., & Zimmerman, D. (2014). Randomized trial of a smartphone mobile application compared to text messaging to support smoking cessation. *Telemedicine Journal and E-Health*, *20*(3), 206-214. doi:10.1089/tmj.2013.0169.
- Burford, O., Jiwa, M., Carter, O., Parsons, R., & Hendrie, D. (2013). Internet-based photoaging within Australian pharmacies to promote smoking cessation: randomized controlled trial. *J Med Internet Res*, *15*(3), e64. doi:10.2196/jmir.2337.
- Cahill, K., Hartmann-Boyce, J., & Perera, R. (2015). Incentives for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev*(5), CD004307. doi:10.1002/14651858.CD004307.pub5.

- Cambon L. (2016). Objets connectés, mobiles, communicants en prévention : dépasser l'outil, penser l'intervention... *Santé Publique*, 1 (28), 5-6.
- Cambon L (2017). Health smart devices and applications...towards a new model of prevention? *European Journal of Public Health*, Volume 27, Issue 3, 1 June 2017, 390-391.
- Cameron, D., Epton, T., Norman, P., Sheeran, P., Harris, P., Webb, T., . . . Shah, I. (2015). A theory-based online health behaviour intervention for new university students (U@Uni: lifeGuide): results from a repeat randomized controlled trial. *Trials*, 16, 555. doi:10.1186/s13063-015-1092-4.
- Campbell M, Fitzpatrick R, Haines A, Kinmonth AL, Sandercock P, Spiegelhalter D, Tyrer P (2000). Framework for design and evaluation of complex interventions to improve health. *BMJ*, 2000, 321, 694–696.
- Carbonnel F, Ninot G (soumis). Un besoin pour un paradigme de validation et de surveillance consensuel des interventions numériques santé.
- Catwell, L., & Sheikh, A. (2009). Evaluating eHealth interventions: the need for continuous systemic evaluation. *PLoS Med*, 6(8), e1000126. doi:10.1371/journal.pmed.1000126
- Conseil des Communautés Européennes (1993). Directive 93/42/CEE du Conseil, du 14 juin 1993, relative aux dispositifs médicaux. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31993L0042:FR:HTML>.  
Archivé sur : <http://www.webcitation.org/6uaOCjuxz>.
- Celli BR, Cote CG, Marin JM, Casanova C, Montes de Oca M, Mendez RA, Pinto Plata V, Cabral HJ (2004). The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index of chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med*, 350, 1005-1012.
- Centers for Disease Control and Prevention (2016). Smoking and tobacco use. 2016. [http://www.cdc.gov/tobacco/data\\_statistics](http://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics). Archivé sur: <http://www.webcitation.org/6tnbMmK2c>.
- Chapman, D. (2009). Health-related databases. *J Can Acad Child Adolesc Psychiatry*, 18(2), 148-149.
- Chan, A.W., Tetzlaff, J.M., Altman, D.G., Laupacis, A., Gøtzsche, P.C., Krleža-Jerić, K., Hróbjartsson, A., Mann, H., Dickersin, K., Berlin, J.A., Doré, C.J., Parulekar, W.R., Summerskill, W.S., Groves, T., Schulz, K.F., Sox, H.C., Rockhold, F.W., Rennie, D., Moher, D. (2013). SPIRIT 2013 statement: defining standard protocol items for clinical trials. *Annals of Internal Medicine*, 158(3), 200-207.

- Christoff, A. O., & Boerngen-Lacerda, R. (2015). Reducing substance involvement in college students: a three-arm parallel-group randomized controlled trial of a computer-based intervention. *Addict Behav*, *45*, 164-171. doi:10.1016/j.addbeh.2015.01.019.
- Cobb, C. O., & Graham, A. L. (2014). Use of non-assigned interventions in a randomized trial of internet and telephone treatment for smoking cessation. *Nicotine Tob Res*, *16*(10), 1289-1297. doi:10.1093/ntr/ntu066.
- Cockburn A (2008). Using both incremental and iterative development STSC Cross Talk, *21*(5),27-30. 2008.
- Collins, L. M., Murphy, S. A., Nair, V. N., & Strecher, V. J. (2005). A strategy for optimizing and evaluating behavioral interventions. *Ann Behav Med*, *30*(1), 65-73. doi:10.1207/s15324796abm3001\_8.
- Commission Européenne (2014). Livre vert sur la santé mobile. Bruxelles : Commission Européenne.
- Commission Européenne (2016). Priorités pour la normalisation en matière de TIC dans le marché unique numérique.
- Conseil National de l'ordre des médecins (2015). Livre blanc. Santé connectée : de la e-santé à la santé connectée. <https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/medecins-sante-connectee.pdf>. Archivé sur : <http://www.webcitation.org/6ua0BxaXr>.
- Conway, N., Webster, C., Smith, B., & Wake, D. (2017). eHealth and the use of individually tailored information: A systematic review. *Health Informatics J*, *23*(3), 218-233. doi:10.1177/1460458216641479.
- Cooper, L. B., Mentz, R. J., Sun, J. L., Schulte, P. J., Fleg, J. L., Cooper, L. S., . . . O'Connor, C. M. (2015). Psychosocial Factors, Exercise Adherence, and Outcomes in Heart Failure Patients: Insights From Heart Failure: A Controlled Trial Investigating Outcomes of Exercise Training (HF-ACTION). *Circ Heart Fail*, *8*(6), 1044-1051. doi:10.1161/CIRCHEARTFAILURE.115.002327.
- Craig, P., Dieppe, P., Macintyre, S., Michie, S., Nazareth, I., Petticrew, M. (2008). Developing and evaluating complex interventions: the new Medical Research Council guidance. *British Medical Journal*, *337*, a1655.
- Czajkowski, S. M., Powell, L. H., Adler, N., Naar-King, S., Reynolds, K. D., Hunter, C. M., . . . Charlson, M. E. (2015). From ideas to efficacy: The ORBIT model for developing

- behavioral treatments for chronic diseases. *Health Psychol*, 34(10), 971-982. doi:10.1037/hea0000161.
- Czajkowski, S. M., Lynch, M. R., Hall, K. L., Stipelman, B. A., Haverkos, L., Perl, H., . . . Shirley, M. C. (2016). Transdisciplinary translational behavioral (TDTB) research: opportunities, barriers, and innovations. *Transl Behav Med*, 6(1), 32-43. doi:10.1007/s13142-015-0367-3.
- Dallery, J., Raiff, B. R., & Grabinski, M. J. (2013). Internet-based contingency management to promote smoking cessation: A randomized controlled study. *J Appl Behav Anal*, 46(4), 750-764. doi:10.1002/jaba.89.
- Dallery, J., Meredith, S., Jarvis, B., & Nuzzo, P. A. (2015). Internet-based group contingency management to promote smoking abstinence. *Exp Clin Psychopharmacol*, 23(3), 176-183. doi:10.1037/pha0000013.
- Dallery, J., Raiff, B. R., Kim, S. J., Marsch, L. A., Stitzer, M., & Grabinski, M. J. (2017). Nationwide access to an internet-based contingency management intervention to promote smoking cessation: a randomized controlled trial. *Addiction*, 112(5), 875-883. doi:10.1111/add.13715.
- Danova, T (2013). "Morgan Stanley: 75 Billion Devices Will Be Connected To The Internet Of Things By 2020." <http://www.businessinsider.fr/us/75-billion-devices-will-be-connected-to-the-internet-by-2020-2013-10>. Archivé sur: <http://www.webcitation.org/6udcbftF4>.
- Dickinson, W. P., Glasgow, R. E., Fisher, L., Dickinson, L. M., Christensen, S. M., Estabrooks, P. A., & Miller, B. F. (2013). Use of a website to accomplish health behavior change: if you build it, will they come? And will it work if they do? *J Am Board Fam Med*, 26(2), 168-176. doi:10.3122/jabfm.2013.02.110344.
- El Amrani L, Oude Engberink A, Ninot G, Hayot M, Carbonnel F (accepté). Connected Health Devices for Healthcare in French General Medicine Practice: An internet-based study. *J Med Internet Res*.
- Elfeddali, I., Bolman, C., Candel, M. J., Wiers, R. W., & de Vries, H. (2012). Preventing smoking relapse via Web-based computer-tailored feedback: a randomized controlled trial. *J Med Internet Res*, 14(4), e109. doi:10.2196/jmir.2057.
- Emmons, K., Puleo, E., Sprunck-Harrild, K., Ford, J., Ostroff, J., Hodgson, D., . . . Tyc, V. (2013). Partnership for health-2, a web-based versus print smoking cessation intervention for childhood and young adult cancer survivors: randomized comparative effectiveness study. *J Med Internet Res*, 15(11), e218. doi:10.2196/jmir.2533.

- Epton, T., Norman, P., Dadzie, A. S., Harris, P. R., Webb, T. L., Sheeran, P., . . . Shah, I. (2014). A theory-based online health behaviour intervention for new university students (U@Uni): results from a randomised controlled trial. *BMC Public Health*, *14*, 563. doi:10.1186/1471-2458-14-563.
- Epstein, R. M., & Street, R. L., Jr. (2011). The values and value of patient-centered care. *Ann Fam Med*, *9*(2), 100-103. doi:10.1370/afm.1239.
- Etter, J., & Perneger, T. (2001). Effectiveness of a computer-tailored smoking cessation program: a randomized trial. *Arch Intern Med*, *161*(21), 2596-2601.
- Etter, J., & Perneger, T. (2004). Post-intervention effect of a computer tailored smoking cessation programme. *J Epidemiol Community Health*, *58*(10), 849-851. doi:10.1136/jech.2003.017103.
- European Commission (2015). The ethical implications of new health technologies and citizen participation. Brussels : European Commission.
- Eysenbach, G., & Group, C.-E. (2011). CONSORT-EHEALTH: improving and standardizing evaluation reports of Web-based and mobile health interventions. *J Med Internet Res*, *13*(4), e126. doi:10.2196/jmir.1923.
- Eysenbach, G. (2013). CONSORT-EHEALTH: implementation of a checklist for authors and editors to improve reporting of web-based and mobile randomized controlled trials. *Stud Health Technol Inform*, *192*, 657-661.
- Falissard B. (2005). Comprendre et utiliser les statistiques dans les sciences de la vie. Paris : Masson.
- Falissard B (2016). Les « médecines complémentaires » à l'épreuve de la science. *Recherche et Santé*, *146*, 6-7.
- Fang, F. C., & Casadevall, A. (2010). Lost in translation--basic science in the era of translational research. *Infect Immun*, *78*(2), 563-566. doi:10.1128/IAI.01318-09.
- Fishbein, D. H., Ridenour, T. A., Stahl, M., & Sussman, S. (2016). The full translational spectrum of prevention science: facilitating the transfer of knowledge to practices and policies that prevent behavioral health problems. *Transl Behav Med*, *6*(1), 5-16. doi:10.1007/s13142-015-0376-2.
- Fiore MC, Jaén CR, Baker TB, Bailey WC, Benowitz NL, Curry SJ, et al (2008). Treating Tobacco Use and Dependence: 2008 Update. Clinical Practice Guideline. Rockville, MD: U.S.Department of Health and Human Services. Public Health Service, May 2008.

- Flay, B. R. (1986). Efficacy and effectiveness trials (and other phases of research) in the development of health promotion programs. *Prev Med*, 15(5), 451-474.
- Flynn KE, Piña IL, Whellan DJ, Lin L, Blumenthal JA, Ellis SJ, Fine LJ, Howlett JG, Keteyian SJ, Kitzman DW, Kraus WE, Miller NH, Schulman KA, Spertus JA, O'Connor CM, Weinfurt KP; HF-ACTION Investigators (2009). Effects of exercise training on health status in patients with chronic heart failure: HF-ACTION randomized controlled trial. *JAMA*, 301(14), 1451-1459.
- Floyd C. A systematic look at prototyping, in: Budde, R., Kuhlenkamp, K., Mathiassen, L. and Zullighoven, H (1984). *Approaches to Prototyping*, Springer-Verlag: Heidelberg, 1-17.1984.
- Food and Drug Administration (2011). Process Validation: General Principles and Practices. 2011. <https://www.fda.gov/downloads/drugs/guidances/ucm070336.pdf>. Archivé sur: <http://www.webcitation.org/6smyYNQ2g>.
- Food and Drug Administration (2013). Mobile Medical Applications Guidance for Industry and Drug Administration Staff. <https://www.fda.gov/downloads/MedicalDevices/DeviceRegulationandGuidance/GuidanceDocuments/UCM263366.pdf>. Archivé sur: <http://www.webcitation.org/6uaPAYXl6>.
- Fox S, Duggan M (2012). Mobile health 2012. Pew Internet & American Life Project: 2012. <http://www.pewinternet.org/2012/11/08/mobile-health-2012> Archivé sur: <http://www.webcitation.org/6rjO2BIjg>.
- Fraser, D., Kobinsky, K., Smith, S. S., Kramer, J., Theobald, W. E., & Baker, T. B. (2014). Five population-based interventions for smoking cessation: a MOST trial. *Transl Behav Med*, 4(4), 382-390. doi:10.1007/s13142-014-0278-8.
- Free, C., Knight, R., Robertson, S., Whittaker, R., Edwards, P., Zhou, W., . . . Roberts, I. (2011). f. *Lancet*, 378(9785), 49-55. doi:10.1016/S0140-6736(11)60701-0.
- Free, C., Phillips, G., Galli, L., Watson, L., Felix, L., Edwards, P., . . . Haines, A. (2013). The effectiveness of mobile-health technology-based health behaviour change or disease management interventions for health care consumers: a systematic review. *PLoS Med*, 10(1), e1001362. doi:10.1371/journal.pmed.1001362.
- Freedland KE (2013). Demanding attention: reconsidering the role of attention control groups in behavioral intervention research. *Psychosom Med*, 75(2), 100-102.



- Gammon, D., Berntsen, G. K., Koricho, A. T., Sygna, K., & Ruland, C. (2015). The chronic care model and technological research and innovation: a scoping review at the crossroads. *J Med Internet Res*, *17*(2), e25. doi:10.2196/jmir.3547.
- Gatchel, R.J., Mayer, T. G., Chou, R. (2012). What Does/Should the Minimum Clinically Important Difference Measure? *Clinical Journal of Pain*, *28*(5), 387-97.
- Gilbert, H. M., Leurent, B., Sutton, S., Alexis-Garsee, C., Morris, R. W., & Nazareth, I. (2012). ESCAPE: a randomised controlled trial of computer-tailored smoking cessation advice in primary care. *Addiction*, *108*(4), 811-819. doi:10.1111/add.12005.
- Gilbert, H., Sutton, S., Morris, R., Petersen, I., Wu, Q., Parrott, S., . . . Nazareth, I. (2017). Start2quit: a randomised clinical controlled trial to evaluate the effectiveness and cost-effectiveness of using personal tailored risk information and taster sessions to increase the uptake of the nhs stop smoking services. *Health Technology Assessment*, *21*(3), 1-205. Retrieved from <http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/clcentral/articles/187/CN-01340187/frame.html> doi:10.3310/hta21030.
- Girard, B., Turcotte, V., Bouchard, S., & Girard, B. (2009). Crushing virtual cigarettes reduces tobacco addiction and treatment discontinuation. *Cyberpsychology & Behavior*, *12*(5), 477-483. doi:10.1089/cpb.2009.0118.
- Glasgow, R. E., Mullooly, J. P., Vogt, T. M., Stevens, V. J., Lichtenstein, E., Hollis, J. F., . . . Vogt, M. R. (1993). Biochemical validation of smoking status: pros, cons, and data from four low-intensity intervention trials. *Addict Behav*, *18*(5), 511-527.
- Glasziou P, Meats E, Heneghan C, Shepperd S (2008). What is missing from descriptions of treatment in trials and reviews? *BMJ*, *336*(7659), 1472-1474.
- Glasziou, P., Chalmers, I., Altman, D.G., Bastian, H., Boutron, I., Brice, A., Jamtvedt, G., Farmer, A., Gherzi, D., Groves, T., Heneghan, C., Hill, S., Lewin, S., Michie, S., Perera, R., Pomeroy, V., Tilson, J., Shepperd, S., Williams, J.W. (2010). Taking healthcare interventions from trial to practice. *British Medical Journal*, *341*, c3852.
- Glasziou PP, Chalmers I, Green S, Michie S (2014). Intervention synthesis: a missing link between a systematic review and practical treatment(s). *PLoS Med*, *11*(8), e1001690.
- Godwin, M., Ruhland, L., Casson, I., MacDonald, S., Delva, D., Birtwhistle, R., . . . Seguin, R. (2003). Pragmatic controlled clinical trials in primary care: the struggle between external and internal validity. *BMC Med Res Methodol*, *3*, 28. doi:10.1186/1471-2288-3-28.
- Green LW (1974). Toward cost-benefit evaluations of health education: some concepts, methods and examples. *Health Education Monograph* 1974;2(Suppl 2):34-64.

- Green LW, Kreuter MW (2005). Health program planning: an educational and ecological approach. 4th ed McGraw-Hill; New York: 2005.
- Greenwald, P., & Cullen, J. W. (1985). The new emphasis in cancer control. *J Natl Cancer Inst*, 74(3), 543-551.
- Güell MR, Cejudo P, Ortega F, Puy MC, Rodríguez-Trigo G, Pijoan JI, Martínez-Indart L, Gorostiza A, Bdeir K, Celli B, Galdiz JB (2017). Benefits of Long-Term Pulmonary Rehabilitation Maintenance Program in Patients with Severe Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Three-Year Follow-up. *Am J Respir Crit Care Med*, 195(5), 622-629.
- Hajek, P., Stead, L. F., West, R., Jarvis, M., Hartmann-Boyce, J., & Lancaster, T. (2013). Relapse prevention interventions for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev*(8), CD003999. doi:10.1002/14651858.CD003999.pub4.
- Hamine, S., Gerth-Guyette, E., Faulx, D., Green, B. B., & Ginsburg, A. S. (2015). Impact of mHealth chronic disease management on treatment adherence and patient outcomes: a systematic review. *J Med Internet Res*, 17(2), e52. doi:10.2196/jmir.3951.
- Harrington, K. F., McDougal, J. A., Pisu, M., Zhang, B., Sadasivam, R. S., Houston, T. K., . . . Group, C. C. (2012). Web-based smoking cessation intervention that transitions from inpatient to outpatient: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 13, 123. doi:10.1186/1745-6215-13-123.
- Harris, M., & Reynolds, B. (2015). A pilot study of home-based smoking cessation programs for rural, Appalachian, pregnant smokers. *Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing: Clinical Scholarship for the Care of Women, Childbearing Families, & Newborns*, 44(2), 236-245. doi:10.1111/1552-6909.12547.
- Harston HR, Hix D (1989). `Towards empirically derived methodologies and tools for HCI development. *International Journal of Man-Machine Studies*, 1989;31:477-494.
- Haskins, B. L., Lesperance, D., Gibbons, P., & Boudreaux, E. D. (2017). A systematic review of smartphone applications for smoking cessation. *Transl Behav Med*, 7(2), 292-299. doi:10.1007/s13142-017-0492-2.
- Haug, S., Meyer, C., Schorr, G., Bauer, S., & John, U. (2009). Continuous individual support of smoking cessation using text messaging: a pilot experimental study. *Nicotine & Tobacco Research*, 11(8), 915-923. doi:10.1093/ntr/ntp084.

- Haug, S., Meyer, C., Ulbricht, S., Gross, B., Rumpf, H., & John, U. (2010). Need for cognition as a predictor and a moderator of outcome in a tailored letters smoking cessation intervention. *Health Psychology, 29*(4), 367-373. doi:10.1037/a0019450.
- Haug, T., Nordgreen, T., Göran, Öst L., Havik, O.E. (2012). Self-help treatment of anxiety disorders: A meta-analysis and meta-regression of effects and potential moderators. *Clinical Psychology Review, 32*, 425-445.
- Haug, S., Schaub, M., Venzin, V., Meyer, C., & John, U. (2013). Efficacy of a text message-based smoking cessation intervention for young people: a cluster randomized controlled trial. *J Med Internet Res, 15*(8), e171. doi:10.2196/jmir.2636.
- Haute Autorité de Santé (2011). Développement de la prescription de thérapeutiques non médicamenteuses validées. Paris : HAS Edition.
- Haute Autorité de Santé (2014). Recommandation de bonne pratique. Arrêt de la consommation de tabac : du dépistage individuel au maintien de l'abstinence en premier recours. Octobre 2014. [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-11/recommandations\\_-\\_arret\\_de\\_la\\_consommation\\_de\\_tabac\\_octobre\\_2014\\_2014-11-17\\_14-13-23\\_985.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-11/recommandations_-_arret_de_la_consommation_de_tabac_octobre_2014_2014-11-17_14-13-23_985.pdf). Archivé sur: <http://www.webcitation.org/6uTXK8hh7>.
- Haute Autorité de Santé (2016). Référentiel de bonnes pratiques sur les applications et les objets connectés en santé. [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2016-11/has\\_ref\\_apps\\_oc.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2016-11/has_ref_apps_oc.pdf). Archivé sur : <http://www.webcitation.org/6uaPWa21d>.
- Hawe P, Potvin L (2009). What Is Population Health Intervention Research? *Can J Public Health, 100*(1), I8-I14.
- Herbec, A., Brown, J., Tombor, I., Michie, S., & West, R. (2014). Pilot randomized controlled trial of an internet-based smoking cessation intervention for pregnant smokers ('MumsQuit'). *Drug Alcohol Depend, 140*, 130-136. doi:10.1016/j.drugalcdep.2014.04.010.
- Higgins, J. P., Altman, D. G., Gotzsche, P. C., Juni, P., Moher, D., Oxman, A. D., . . . Cochrane Statistical Methods, G. (2011). The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ, 343*, d5928. doi:10.1136/bmj.d5928.
- Hoffmann, T. C., Erueti, C., & Glasziou, P. P. (2013). Poor description of non-pharmacological interventions: analysis of consecutive sample of randomised trials. *BMJ, 347*, f3755. doi:10.1136/bmj.f3755.

- Hoffmann, T. C., Maher, C. G., Briffa, T., Sherrington, C., Bennell, K., Alison, J., . . . Glasziou, P. P. (2016). Prescribing exercise interventions for patients with chronic conditions. *CMAJ*, *188*(7), 510-518. doi:10.1503/cmaj.150684.
- Hood, L., Heath, J. R., Phelps, M. E., & Lin, B. (2004). Systems biology and new technologies enable predictive and preventative medicine. *Science*, *306*(5696), 640-643. doi:10.1126/science.1104635.
- Horvath, A. O., Del Re, A. C., Flückiger, C., Symonds, D. (2011). Alliance in individual psychotherapy. *Psychotherapy*, *48*, 9-16.
- Houston, T., Delaughter, K., Ray, M., Gilbert, G., Allison, J., Kiefe, C., & Volkman, J. (2013). Cluster-randomized trial of a web-assisted tobacco quality improvement intervention of subsequent patient tobacco product use: a National Dental PBRN study. *BMC Oral Health*, *13*, 13. doi:10.1186/1472-6831-13-13.
- Houston, T. K., Sadasivam, R. S., Allison, J. J., Ash, A. S., Ray, M. N., English, T. M., . . . Ford, D. E. (2015). Evaluating the QUIT-PRIMO clinical practice ePortal to increase smoker engagement with online cessation interventions: a national hybrid type 2 implementation study. *Implement Sci*, *10*, 154. doi:10.1186/s13012-015-0336-8.
- Hughes, J. R., Keely, J. P., Niaura, R. S., Ossip-Klein, D. J., Richmond, R. L., & Swan, G. E. (2003). Measures of abstinence in clinical trials: issues and recommendations. *Nicotine Tob Res*, *5*(1), 13-25.
- Humfleet, G. L., Hall, S. M., Delucchi, K. L., & Dilley, J. W. (2013). A randomized clinical trial of smoking cessation treatments provided in HIV clinical care settings. *Nicotine Tob Res*, *15*(8), 1436-1445. doi:10.1093/ntr/ntt005.
- Hussain, M., Al-Haiqi, A., Zaidan, A. A., Zaidan, B. B., Kiah, M. L., Anuar, N. B., & Abdulnabi, M. (2015). The landscape of research on smartphone medical apps: Coherent taxonomy, motivations, open challenges and recommendations. *Comput Methods Programs Biomed*, *122*(3), 393-408. doi:10.1016/j.cmpb.2015.08.015.
- Institute of Medicine (2001). *Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century*. Washington (DC);
- Ioannidis JP (2014). How to make more published research true. *PLoS Med*, *11*(10), e1001747.
- Ioannidis, J. P., Fanelli, D., Dunne, D. D., & Goodman, S. N. (2015). Meta-research: Evaluation and Improvement of Research Methods and Practices. *PLoS Biol*, *13*(10), e1002264. doi:10.1371/journal.pbio.1002264;

- Japuntich, S. J., Zehner, M. E., Smith, S. S., Jorenby, D. E., Valdez, J. A., Fiore, M. C., . . . Gustafson, D. H. (2006). Smoking cessation via the internet: a randomized clinical trial of an internet intervention as adjuvant treatment in a smoking cessation intervention. *Nicotine Tob Res, 8 Suppl 1*, S59-67.
- Jaspers, M. W. (2009). A comparison of usability methods for testing interactive health technologies: methodological aspects and empirical evidence. *Int J Med Inform, 78*(5), 340-353. doi:10.1016/j.ijmedinf.2008.10.002.
- Johnston, M., Johnston, D., Wood, C. E., Hardeman, W., Francis, J., & Michie, S. (2017). Communication of behaviour change interventions: Can they be recognised from written descriptions? *Psychol Health, 1*-11. doi:10.1080/08870446.2017.1385784.
- Khayyati, F., Allahverdipour, H., Shaghghi, A., & Fathifar, Z. (2015). Tobacco Use Prevention by Integrating Inside and Outside of School Based Programs: A Systematic Review Article. *Health Promot Perspect, 5*(2), 81-91. doi:10.15171/hpp.2015.010.
- Klasnja, P., & Pratt, W. (2012). Healthcare in the pocket: mapping the space of mobile-phone health interventions. *J Biomed Inform, 45*(1), 184-198. doi:10.1016/j.jbi.2011.08.017.
- Klein, G., Ulbricht, S., Haug, S., Gross, B., Rumpf, H. J., John, U., & Meyer, C. (2010). Effects of practitioner-delivered brief counseling and computer-generated tailored letters on cigarettes per day among smokers who do not quit--a quasi-randomized controlled trial. *Drug Alcohol Depend, 112*(1-2), 81-89. doi:10.1016/j.drugalcdep.2010.05.016.
- Kontos, E., Blake, K. D., Chou, W. Y., & Prestin, A. (2014). Predictors of eHealth usage: insights on the digital divide from the Health Information National Trends Survey 2012. *J Med Internet Res, 16*(7), e172.
- Kreuter, M. W., & Strecher, V. J. (1996). Do tailored behavior change messages enhance the effectiveness of health risk appraisal? Results from a randomized trial. *Health Educ Res, 11*(1), 97-105.
- Kukafka, R., Johnson, S. B., Linfante, A., & Allegrante, J. P. (2003). Grounding a new information technology implementation framework in behavioral science: a systematic analysis of the literature on IT use. *J Biomed Inform, 36*(3), 218-227.
- Kuhn TS (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press, 1962. [ISBN 0-226-45808-3](https://doi.org/10.1086/384179).
- Lancaster, T., & Stead, L. F. (2017). Individual behavioural counselling for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev, 3*, CD001292. doi:10.1002/14651858.CD001292.pub3

- Lau, P. W., Lau, E. Y., Wong del, P., & Ransdell, L. (2011). A systematic review of information and communication technology-based interventions for promoting physical activity behavior change in children and adolescents. *J Med Internet Res*, *13*(3), e48. doi:10.2196/jmir.1533.
- Lawrence, T., Aveyard, P., Evans, O., & Cheng, K. (2003). A cluster randomised controlled trial of smoking cessation in pregnant women comparing interventions based on the transtheoretical (stages of change) model to standard care. *Tob Control*, *12*(2), 168-177.
- Lechner WV, Meier E, Wiener JL, Grant DM, Gilmore J, Judah MR, Mills AC, Wagener TL. (2015). The comparative efficacy of first-versus second-generation electronic cigarettes in reducing symptoms of nicotine withdrawal. *Addiction*, *110*(5), 862-867.
- Le Pen, C., Priol, G., & Lilliu, H. (2003). What criteria for pharmaceuticals reimbursement? An empirical analysis of the evaluation of "medical service rendered" by reimbursable drugs in France. *Eur J Health Econ*, *4*(1), 30-36. doi:10.1007/s10198-002-0145-2.
- Lenoir, P., Moulahi, B., Aze, J., Bringay, S., Mercier, G., & Carbonnel, F. (2017). Raising Awareness About Cervical Cancer Using Twitter: Content Analysis of the 2015 #SmearForSmear Campaign. *J Med Internet Res*, *19*(10), e344. doi:10.2196/jmir.8421.
- Ling PM, Glantz SA (2002). Why and how the tobacco industry sells cigarettes to young adults: evidence from industry documents.
- Loudon K, Treweek S, Sullivan F, Donnan P, Thorpe KE, Zwarenstein M (2015). The PRECIS-2 tool: designing trials that are fit for purpose. *British Medical Journal*, *350*, h2147.
- Macleod MR, Michie S, Roberts I, Dirnagl U, Chalmers I, Ioannidis JP, Al-Shahi Salman R, Chan AW, Glasziou P (2014) Biomedical research: increasing value, reducing waste. *Lancet*, *383*, 101-104.
- Mananes, G., & Vallejo, M. A. (2014). Usage and effectiveness of a fully automated, open-access, Spanish Web-based smoking cessation program: randomized controlled trial. *J Med Internet Res*, *16*(4), e111. doi:10.2196/jmir.3091.
- Martin J (1991). *Rapid Application Development*. Macmillan.

- Mason, D., Gilbert, H., & Sutton, S. (2012). Effectiveness of web-based tailored smoking cessation advice reports (iQuit): a randomized trial. *Addiction*, *107*(12), 2183-2190. doi:10.1111/j.1360-0443.2012.03972.
- Matthew-Maich, N., Harris, L., Ploeg, J., Markle-Reid, M., Valaitis, R., Ibrahim, S., . . . Isaacs, S. (2016). Designing, Implementing, and Evaluating Mobile Health Technologies for Managing Chronic Conditions in Older Adults: A Scoping Review. *JMIR Mhealth Uhealth*, *4*(2), e29. doi:10.2196/mhealth.5127
- Matthews, J., Win, K. T., Oinas-Kukkonen, H., & Freeman, M. (2016). Persuasive Technology in Mobile Applications Promoting Physical Activity: a Systematic Review. *J Med Syst*, *40*(3), 72. doi:10.1007/s10916-015-0425;
- Mayhew D (1999). The usability engineering lifecycle: a practitioner's handbook for user interface design.
- Mazzocchi, F. (2015). Could Big Data be the end of theory in science? A few remarks on the epistemology of data-driven science. *EMBO Rep*, *16*(10), 1250-1255. doi:10.15252/embr.201541001.
- McKay, H. G., Danaher, B. G., Seeley, J. R., Lichtenstein, E., & Gau, J. M. (2008). Comparing two web-based smoking cessation programs: randomized controlled trial. *J Med Internet Res*, *10*(5), e40. doi:10.2196/jmir.993.
- McKay, F. H., Cheng, C., Wright, A., Shill, J., Stephens, H., & Uccellini, M. (2016). Evaluating mobile phone applications for health behaviour change: A systematic review. *J Telemed Telecare*. doi:10.1177/1357633X16673538.
- McNaughton, B., Frohlich, J., Graham, A., & Young, Q. (2013). Extended interactive voice response telephony (IVR) for relapse prevention after smoking cessation using varenicline and IVR: a pilot study. *BMC Public Health*, *13*, 824. doi:10.1186/1471-2458-13-824.
- Meyer, C., Ulbricht, S., Baumeister, S. E., Schumann, A., Ruge, J., Bischof, G., . . . John, U. (2008). Proactive interventions for smoking cessation in general medical practice: a quasi-randomized controlled trial to examine the efficacy of computer-tailored letters and physician-delivered brief advice. *Addiction*, *103*(2), 294-304. doi:10.1111/j.1360-0443.2007.02031.
- Moore, G. F., Audrey, S., Barker, M., Bond, L., Bonell, C., Hardeman, W., . . . Baird, J. (2015). Process evaluation of complex interventions: Medical Research Council guidance. *BMJ*, *350*, h1258. doi:10.1136/bmj.h1258.

- Melchert, T. P. (2016). Leaving behind our preparadigmatic past: Professional psychology as a unified clinical science. *Am Psychol*, 71(6), 486-496. doi:10.1037/a0040227.
- Michie, S., van Stralen, M. M., & West, R. (2011). The behaviour change wheel: a new method for characterising and designing behaviour change interventions. *Implement Sci*, 6, 42. doi:10.1186/1748-5908-6-42.
- Michie, S., Richardson, M., Johnston, M., Abraham, C., Francis, J., Hardeman, W., . . . Wood, C. E. (2013). The behavior change technique taxonomy (v1) of 93 hierarchically clustered techniques: building an international consensus for the reporting of behavior change interventions. *Ann Behav Med*, 46(1), 81-95. doi:10.1007/s12160-013-9486-6.
- Michie, R. Campbell, J. Brown, R.R. West, H. Gainsforth (2014). ABC of Behaviour Change Theories: An Essential Resource for Researchers, Policy Makers, and Practitioners. Silverback Publishing, London, UK.
- Ministère des Solidarités et de la Santé (2017). Stratégie Nationale de Santé 2017-2022. Lancement des travaux. Dossier de presse. [http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/dossier\\_de\\_presse\\_sns2017\\_18092017.docx.pdf](http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/dossier_de_presse_sns2017_18092017.docx.pdf). Archivé sur: <http://www.webcitation.org/6uaaeMER6>.
- Mohr, D. C., Schueller, S. M., Montague, E., Burns, M. N., & Rashidi, P. (2014). The behavioral intervention technology model: an integrated conceptual and technological framework for eHealth and mHealth interventions. *J Med Internet Res*, 16(6), e146. doi:10.2196/jmir.3077.
- Moskowitz, J. M., McDonnell, D. D., Kazinets, G., & Lee, H. J. (2016). Online smoking cessation program for Korean Americans: Randomized trial to test effects of incentives for program completion and interim surveys. *Prev Med*, 86, 70-76. doi:10.1016/j.ypmed.2016.01.019.
- Mummah, S. A., Robinson, T. N., King, A. C., Gardner, C. D., & Sutton, S. (2016). IDEAS (Integrate, Design, Assess, and Share): A Framework and Toolkit of Strategies for the Development of More Effective Digital Interventions to Change Health Behavior. *J Med Internet Res*, 18(12), e317. doi:10.2196/jmir.5927.
- Muñoz, R., Barrera, A., Delucchi, K., Penilla, C., Torres, L., & Pérez-Stable, E. (2009). International Spanish/English Internet smoking cessation trial yields 20% abstinence rates at 1 year. *Nicotine & Tobacco Research*, 11(9), 1025-1034. doi:10.1093/ntr/ntp090.
- Munoz, R. F., Aguilera, A., Schueller, S. M., Leykin, Y., & Perez-Stable, E. J. (2012). From online randomized controlled trials to participant preference studies: morphing the San



- Francisco Stop Smoking site into a worldwide smoking cessation resource. *J Med Internet Res*, 14(3), e64. doi:10.2196/jmir.1852.
- Mussener, U., Bendtsen, M., Karlsson, N., White, I. R., McCambridge, J., & Bendtsen, P. (2016). Effectiveness of Short Message Service Text-Based Smoking Cessation Intervention Among University Students: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med*, 176(3), 321-328. doi:10.1001/jamainternmed.2015.8260.
- Nahum-Shani, I., Hekler, E. B., & Spruijt-Metz, D. (2015). Building health behavior models to guide the development of just-in-time adaptive interventions: A pragmatic framework. *Health Psychol*, 34S, 1209-1219. doi:10.1037/hea0000306.
- National Cancer Institute (2017). Youth tobacco use. Cancer trends progress report. [https://progressreport.cancer.gov/prevention/youth\\_smoking](https://progressreport.cancer.gov/prevention/youth_smoking). Archivé sur: <http://www.webcitation.org/6tncFRgw9>.
- National Cancer Institute and World Health Organization. The economics of tobacco and tobacco control. NCI tobacco control monograph series 21. 2017. [https://cancercontrol.cancer.gov/brp/tcrb/monographs/21/docs/m21\\_complete.pdf](https://cancercontrol.cancer.gov/brp/tcrb/monographs/21/docs/m21_complete.pdf). Archivé sur: <http://www.webcitation.org/6tnaGdZtU>.
- National Institutes of Health. ClinicalTrials.gov. 2011. <https://clinicaltrials.gov/ct2/help/glossary/phase>. Archivé sur: <http://www.webcitation.org/6smyYNO2g> <http://www.webcitation.org/6sn4cZsIA>.
- National Institutes of Health (2017). <https://www.nih.gov>. Archivé sur: <http://www.webcitation.org/6uZS5Fi65>.
- Naughton, F., Jamison, J., Boase, S., Sloan, M., Gilbert, H., Prevost, A., . . . Sutton, S. (2014). Randomized controlled trial to assess the short-term effectiveness of tailored web- and text-based facilitation of smoking cessation in primary care (iQuit in practice). *Addiction*, 109(7), 1184-1193. doi:10.1111/add.12556.
- Neiger, B. L., Thackeray, R., Burton, S. H., Giraud-Carrier, C. G., & Fagen, M. C. (2013). Evaluating social media's capacity to develop engaged audiences in health promotion settings: use of Twitter metrics as a case study. *Health Promot Pract*, 14(2), 157-162. doi:10.1177/1524839912469378.
- Ninot, G., Moullec, G., Picot, M.C., Jaussent, A., Desplan, M., Brun, J.F., Mercier, J., Hayot, M., Prefaut, C. (2011). Cost-saving effect of supervised exercise associated to COPD self-management education program. *Respiratory Medicine*, 105, 377-385.

- Ninot G (2013). Démontrer l'efficacité des interventions non médicamenteuses : Question de points de vue. Montpellier : Presses Universitaires de la Méditerranée.
- Ninot, G., Carbonnel, F. (2016). Pour un modèle consensuel de validation clinique et de surveillance des interventions non médicamenteuses (INM). *Hegel*, 6(3), 273-279.
- O'Connor CM, Whellan DJ, Lee KL, Keteyian SJ, Cooper LS, Ellis SJ, Leifer ES, Kraus WE, Kitzman DW, Blumenthal JA, Rendall DS, Miller NH, Fleg JL, Schulman KA, McKelvie RS, Zannad F, Piña IL; HF-ACTION (2009). Investigators. Efficacy and safety of exercise training in patients with chronic heart failure: HF-ACTION randomized controlled trial. *JAMA*, 301(14), 1439-1450.
- O'Neill, H., Gillispie, M., & Slobin, K. (2000). Stages of change and smoking cessation: a computer-administered intervention program for young adults. *American Journal of Health Promotion*, 15(2), 93-96, iii.
- Ollendick, T.H. (2014). Advances toward evidence-based practice: where to from here? *Behavior Therapy*, 45(1), 51-55.
- Ondersma, S., Svikis, D., Lam, P., Connors-Burge, V., Ledgerwood, D., & Hopper, J. (2012). A randomized trial of computer-delivered brief intervention and low-intensity contingency management for smoking during pregnancy. *Nicotine Tob Res*, 14(3), 351-360. doi:10.1093/ntr/ntr221.
- Onken LS, Blaine JD, Battjes RJ (1997). Behavioral therapy research: A conceptualization of a process. In:Henggeler SW, Santos AB,editors. Innovative approaches for difficult-to-treat populations. Washington,D.C.: American Psychiatric Press, Inc. p.477-85. 1997.
- Onken, L. S., Carroll, K. M., Shoham, V., Cuthbert, B. N., & Riddle, M. (2014). Reenvisioning Clinical Science: Unifying the Discipline to Improve the Public Health. *Clin Psychol Sci*, 2(1), 22-34. doi:10.1177/2167702613497932.
- Organisation mondiale de la santé (2003). Des soins novateurs pour les affections chroniques. Rapport mondial. <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42686/1/9242590177.pdf>. Archivé sur: <http://www.webcitation.org/6ua2swaSt>.
- Organisation mondiale de la santé (2005). WHA58.28. eHealth. 58th World Health Assembly, 2005 ; Geneva, Switzerland.
- Organisation mondiale de la santé (2011). Global Observatory for eHealth series – Volume 3. mHealth. New horizons for health through mobile technologies.
- Pagliari, C. (2007). Design and evaluation in eHealth: challenges and implications for an interdisciplinary field. *J Med Internet Res*, 9(2), e15. doi:10.2196/jmir.9.2.e15.

- Pardavila-Belio, M., García-Vivar, C., Pimenta, A., Canga-Armayor, A., Pueyo-Garrigues, S., & Canga-Armayor, N. (2015). Intervention study for smoking cessation in Spanish college students: pragmatic randomized controlled trial. *Addiction*, *110*(10), 1676-1683. doi:10.1111/add.13009.
- Parekh, S., King, D., Boyle, F., & Vandelanotte, C. (2014). Randomized controlled trial of a computer-tailored multiple health behaviour intervention in general practice: 12-month follow-up results. *Int J Behav Nutr Phys Act*, *11*(1), 41. doi:10.1186/1479-5868-11-41.
- Pechmann, C., Delucchi, K., Lakon, C. M., & Prochaska, J. J. (2017). Randomised controlled trial evaluation of Tweet2Quit: a social network quit-smoking intervention. *Tob Control*, *26*(2), 188-194. doi:10.1136/tobaccocontrol-2015-052768.
- Peterson, J. C., Czajkowski, S., Charlson, M. E., Link, A. R., Wells, M. T., Isen, A. M., . . . Jobe, J. B. (2013). Translating basic behavioral and social science research to clinical application: the EVOLVE mixed methods approach. *J Consult Clin Psychol*, *81*(2), 217-230. doi:10.1037/a0029909.
- Perski, O., Blandford, A., West, R., & Michie, S. (2017). Conceptualising engagement with digital behaviour change interventions: a systematic review using principles from critical interpretive synthesis. *Transl Behav Med*, *7*(2), 254-267. doi:10.1007/s13142-016-0453-1.
- Petit, A., & Cambon, L. (2016). Exploratory study of the implications of research on the use of smart connected devices for prevention: a scoping review. *BMC Public Health*, *16*, 552. doi:10.1186/s12889-016-3225-4.
- Pierce, J. P., White, M. M., & Messer, K. (2009). Changing age-specific patterns of cigarette consumption in the United States, 1992-2002: association with smoke-free homes and state-level tobacco control activity. *Nicotine Tob Res*, *11*(2), 171-177. doi:10.1093/ntr/ntp014.
- Plateforme CEPS (2017). Taxonomie des Interventions Non Médicamenteuses. <http://www.cepsplatform.eu/en/ontology>. Archivé sur: <http://www.webcitation.org/6rjFd3LwA>.
- Pollak, K., Lyna, P., Bilheimer, A., Farrell, D., Gao, X., Swamy, G., & Fish, L. (2013). A pilot study testing SMS text delivered scheduled gradual reduction to pregnant smokers. *Nicotine Tob Res*, *15*(10), 1773-1776. doi:10.1093/ntr/ntt045.
- Pressman RS (2001). Software Engineering. A practitioner's approach. Fifth edition. McGraw-Hill Higher Education. New York. P 30-64. ISBN 0073655783.

- Prestwich, A., Sniehotta, F. F., Whittington, C., Dombrowski, S. U., Rogers, L., & Michie, S. (2014). Does theory influence the effectiveness of health behavior interventions? Meta-analysis. *Health Psychol*, 33(5), 465-474. doi:10.1037/a0032853.
- Prokhorov, A., Yost, T., Mullin-Jones, M., Moor, C., Ford, K., Marani, S., . . . Emmons, K. (2008). "Look at your health": outcomes associated with a computer-assisted smoking cessation counseling intervention for community college students. *Addict Behav*, 33(6), 757-771. doi:10.1016/j.addbeh.2007.12.005.
- Rabius, V., Pike, K. J., Wiatrek, D., & McAlister, A. L. (2008). Comparing internet assistance for smoking cessation: 13-month follow-up of a six-arm randomized controlled trial. *J Med Internet Res*, 10(5), e45. doi:10.2196/jmir.1008.
- Reed SD, Li Y, Dunlap ME, Kraus WE, Samsa GP, Schulman KA, Zile MR, Whellan DJ (2012). In-hospital resource use and medical costs in the last year of life by mode of death (from the HF-ACTION randomized controlled trial). *Am J Cardiol*, 110(8), 1150-1155.
- Reed SD, Whellan DJ, Li Y, Friedman JY, Ellis SJ, Piña IL, Settles SJ, Davidson-Ray L, Johnson JL, Cooper LS, O'Connor CM, Schulman KA, HF-ACTION (2010). Investigators. Economic evaluation of the HF-ACTION (Heart Failure: A Controlled Trial Investigating Outcomes of Exercise Training) randomized controlled trial: an exercise training study of patients with chronic heart failure. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 3(4), 374-381.
- Research 2 Guidance (2016). mHealth App Developer Economics 2016. The current status and trends of the mHealth app market. November 2016. <http://research2guidance.com/wp-content/uploads/2016/10/mHealth-App-Developer-Economics-2016-v17-Preview-1-1.pdf> Archived sur: <http://www.webcitation.org/6rsASlhiB>.
- Revicki, D., Hays, R.D., Cella, D., Sloan, J. (2008). Recommended methods for determining responsiveness and minimally important differences for patient-reported outcomes. *Journal of Clinical Epidemiology*, 61(2), 102-109.
- Ridde, V., Haddad, S. (2013). Pragmatisme et réalisme pour l'évaluation des interventions de santé publique. *Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique*, 61, 95-106.
- Riley, W. T., Rivera, D. E., Atienza, A. A., Nilsen, W., Allison, S. M., & Mermelstein, R. (2011). Health behavior models in the age of mobile interventions: are our theories up to the task? *Transl Behav Med*, 1(1), 53-71. doi:10.1007/s13142-011-0021-7.

- Riley, W. T., Glasgow, R. E., Etheredge, L., & Abernethy, A. P. (2013). Rapid, responsive, relevant (R3) research: a call for a rapid learning health research enterprise. *Clin Transl Med*, 2(1), 10. doi:10.1186/2001-1326-2-10.
- Robertson, L., Cameron, C., McGee, R., Marsh, L., & Hoek, J. (2016). Point-of-sale tobacco promotion and youth smoking: a meta-analysis. *Tob Control*, 25(e2), e83-e89. doi:10.1136/tobaccocontrol-2015-052586.
- Rock Health (2015). Digital health consumer adoption.. <http://rockhealth.com/reports/digital-health-consumer-adoption-2015>. Archivé sur: <http://www.webcitation.org/6rjNqYuuL>.
- Rodgers, A., Corbett, T., Bramley, D., Riddell, T., Wills, M., Lin, R., & Jones, M. (2005). Do u smoke after txt? Results of a randomised trial of smoking cessation using mobile phone text messaging. *Tob Control*, 14(4), 255-261. doi:10.1136/tc.2005.011577.
- Rook P (1986). Controlling software projects. *Software Engineering Journal - Controlling software projects*, vo.1, no.1, pp.7-16, 1986.
- Rothwell, P.M. (2005). External validity of randomised controlled trials: “To whom do the results of this trial apply?”. *The Lancet*, 365, 82-93.
- Rowan, P. J., Cofta-Woerpel, L., Mazas, C. A., Vidrine, J. I., Reitzel, L. R., Cinciripini, P. M., & Wetter, D. W. (2007). Evaluating reactivity to ecological momentary assessment during smoking cessation. *Exp Clin Psychopharmacol*, 15(4), 382-389. doi:10.1037/1064-1297.15.4.382.
- Royce WW (1970). Managing the development of large software systems. In: proceedings of IEEE WESCON. Los Angeles; 1970. p. 328–338.
- Ruscio, A. C., Muench, C., Brede, E., & Waters, A. J. (2016). Effect of Brief Mindfulness Practice on Self-Reported Affect, Craving, and Smoking: A Pilot Randomized Controlled Trial Using Ecological Momentary Assessment. *Nicotine Tob Res*, 18(1), 64-73. doi:10.1093/ntr/ntv074.
- Rychetnik L, Hawe P, Waters E, Barratt A, Frommer M (2004). A glossary for evidence based public health. *Journal of Epidemiology Community Health*, 58, 538-545.
- Sabaté E (2003), editor. , ed. *Adherence to Long-Term Therapies: Evidence for Action*. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2003.
- Salisbury, C., Thomas, C., O'Cathain, A., Rogers, A., Pope, C., Yardley, L., . . . Montgomery, A. A. (2015). TELehealth in CHronic disease: mixed-methods study to develop the TECH conceptual model for intervention design and evaluation. *BMJ Open*, 5(2), e006448. doi:10.1136/bmjopen-2014-006448.

- Schulz, D. N., Kremers, S. P., Vandelanotte, C., van Adrichem, M. J., Schneider, F., Candel, M. J., & de Vries, H. (2014). Effects of a web-based tailored multiple-lifestyle intervention for adults: a two-year randomized controlled trial comparing sequential and simultaneous delivery modes. *J Med Internet Res*, *16*(1), e26. doi:10.2196/jmir.3094.
- Shamseer, L., Moher, D., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., . . . Group, P.-P. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015: elaboration and explanation. *BMJ*, *350*, g7647. doi:10.1136/bmj.g7647.
- Shaw, T., McGregor, D., Brunner, M., Keep, M., Janssen, A., & Barnett, S. (2017). What is eHealth (6)? Development of a Conceptual Model for eHealth: Qualitative Study with Key Informants. *J Med Internet Res*, *19*(10), e324. doi:10.2196/jmir.8106.
- Schwartz, D., Lellouch, J. (2009). Explanatory and pragmatic attitudes in therapeutical trials. *Journal of Clinical Epidemiology*, *62*(5), 499-505.
- Seidman, D., Westmaas, J., Goldband, S., Rabius, V., Katkin, E., Pike, K., . . . Sloan, R. (2010). Randomized controlled trial of an interactive internet smoking cessation program with long-term follow-up. *Annals of Behavioral Medicine*, *39*(1), 48-60. doi:10.1007/s12160-010-9167-7.
- Shuter, J., Morales, D. A., Considine-Dunn, S. E., An, L. C., & Stanton, C. A. (2014). Feasibility and preliminary efficacy of a web-based smoking cessation intervention for HIV-infected smokers: a randomized controlled trial. *J Acquir Immune Defic Syndr*, *67*(1), 59-66. doi:10.1097/QAI.0000000000000226.
- Simmons, V., Heckman, B., Fink, A., Small, B., & Brandon, T. (2013). Efficacy of an experiential, dissonance-based smoking intervention for college students delivered via the internet. *J Consult Clin Psychol*, *81*(5), 810-820. doi:10.1037/a0032952.
- Skov-Ettrup, L., Ringgaard, L., Dalum, P., Flensburg-Madsen, T., Thygesen, L., & Tolstrup, J. (2014). Comparing tailored and untailored text messages for smoking cessation: a randomized controlled trial among adolescent and young adult smokers. *Health Educ Res*, *29*(2), 195-205. doi:10.1093/her/cyt112.
- Smit, E., Vries, H., & Hoving, C. (2012). Effectiveness of a Web-based multiple tailored smoking cessation program: a randomized controlled trial among Dutch adult smokers. *J Med Internet Res*, *14*(3), e82. doi:10.2196/jmir.1812.

- Smeets, T., Kremers, S., Brug, J., & Vries, H. (2007). Effects of tailored feedback on multiple health behaviors. *Annals of Behavioral Medicine*, 33(2), 117-123. doi:10.1080/08836610701307801.
- Stanczyk, N., Vries, H., Candel, M., Muris, J., & Bolman, C. (2016). Effectiveness of video-versus text-based computer-tailored smoking cessation interventions among smokers after one year. *Prev Med*, 82, 42-50. doi:10.1016/j.ypmed.2015.11.002.
- Stange, K. C., Woolf, S. H., & Gjeltema, K. (2002). One minute for prevention: the power of leveraging to fulfill the promise of health behavior counseling. *Am J Prev Med*, 22(4), 320-323.
- Stead, L. F., Perera, R., Bullen, C., Mant, D., Hartmann-Boyce, J., Cahill, K., & Lancaster, T. (2012). Nicotine replacement therapy for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev*, 11, CD000146. doi:10.1002/14651858.CD000146.pub4.
- Stead, L. F., Buitrago, D., Preciado, N., Sanchez, G., Hartmann-Boyce, J., & Lancaster, T. (2013). Physician advice for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev*(5), CD000165. doi:10.1002/14651858.CD000165.pub4.
- Stead, L. F., Hartmann-Boyce, J., Perera, R., & Lancaster, T. (2013). Telephone counselling for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev*(8), CD002850. doi:10.1002/14651858.CD002850.pub3.
- Strecher, V., Shiffman, S., & West, R. (2005). Randomized controlled trial of a web-based computer-tailored smoking cessation program as a supplement to nicotine patch therapy. *Addiction*, 100(5), 682-688. doi:10.1111/j.1360-0443.2005.01093.
- Strecher, V. J., McClure, J. B., Alexander, G. L., Chakraborty, B., Nair, V. N., Konkel, J. M., . . . Pomerleau, O. F. (2008). Web-based smoking-cessation programs: results of a randomized trial. *Am J Prev Med*, 34(5), 373-381. doi:10.1016/j.amepre.2007.12.024.
- Stoops, W., Dallery, J., Fields, N., Nuzzo, P., Schoenberg, N., Martin, C., . . . Wong, C. (2009). An internet-based abstinence reinforcement smoking cessation intervention in rural smokers. *Drug Alcohol Depend*, 105(1-2), 56-62. doi:10.1016/j.drugalcdep.2009.06.010.
- Swartz, L., Noell, J., Schroeder, S., & Ary, D. (2006). A randomised control study of a fully automated internet based smoking cessation programme. *Tob Control*, 15(1), 7-12. doi:10.1136/tc.2003.006189.
- Tabak, R. G., Khoong, E. C., Chambers, D. A., & Brownson, R. C. (2012). Bridging research and practice: models for dissemination and implementation research. *Am J Prev Med*, 43(3), 337-350. doi:10.1016/j.amepre.2012.05.024.

- Taylor, G. M. J., Dalili, M. N., Semwal, M., Civljak, M., Sheikh, A., & Car, J. (2017). Internet-based interventions for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev*, 9, CD007078. doi:10.1002/14651858.CD007078.pub5.
- Te Poel, F., Bolman, C., Reubsaet, A., & de Vries, H. (2009). Efficacy of a single computer-tailored e-mail for smoking cessation: results after 6 months. *Health Educ Res*, 24(6), 930-940. doi:10.1093/her/cyp036.
- Thompson, B. T., & Schoenfeld, D. (2007). Usual care as the control group in clinical trials of nonpharmacologic interventions. *Proc Am Thorac Soc*, 4(7), 577-582. doi:10.1513/pats.200706-072JK.
- Thorpe, K. E., Zwarenstein, M., Oxman, A.d., Treweek, S., Furberg, C.D., Altman, D.G., Tunis, S., Bergel, E., Harvey, I., Magid, D.J., Chalkidou, K. (2009). A pragmatic-explanatory continuum indicator summary (PRECIS): a tool to help trial designers. *Journal of Clinical Epidemiology*, 62 (5), 464-475.
- U.S. Department of Health and Human Services. Preventing tobacco use among youth and young adults: a report of the surgeon general. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, Coordinating Center for Health Promotion, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health (2012). <https://www.surgeongeneral.gov/library/reports/preventing-youth-tobacco-use/full-report.pdf>. Archivé sur: <http://www.webcitation.org/6tnd8mSxJ>;
- Van Gemert-Pijnen, J. E., Nijland, N., van Limburg, M., Ossebaard, H. C., Kelders, S. M., Eysenbach, G., & Seydel, E. R. (2011). A holistic framework to improve the uptake and impact of eHealth technologies. *J Med Internet Res*, 13(4), e111. doi:10.2196/jmir.1672
- Van Osch, L., Lechner, L., Reubsaet, A., Steenstra, M., Wigger, S., & de Vries, H. (2009). Optimizing the efficacy of smoking cessation contests: an exploration of determinants of successful quitting. *Health Educ Res*, 24(1), 54-63. doi:10.1093/her/cym090.
- Van Velsen, L., Wentzel, J., & Van Gemert-Pijnen, J. E. (2013). Designing eHealth that Matters via a Multidisciplinary Requirements Development Approach. *JMIR Res Protoc*, 2(1), e21. doi:10.2196/resprot.2547.
- Villanti, A. C., McKay, H. S., Abrams, D. B., Holtgrave, D. R., & Bowie, J. V. (2010). Smoking-cessation interventions for U.S. young adults: a systematic review. *Am J Prev Med*, 39(6), 564-574. doi:10.1016/j.amepre.2010.08.009.



- Wagner, E. H. (1998). Chronic disease management: what will it take to improve care for chronic illness? *Eff Clin Pract*, 1(1), 2-4.
- Wangberg, S., Nilsen, O., Antypas, K., & Gram, I. (2011). Effect of tailoring in an internet-based intervention for smoking cessation: randomized controlled trial. *J Med Internet Res*, 13(4), e121. doi:10.2196/jmir.1605.
- Westfall, J. M., Mold, J., & Fagnan, L. (2007). Practice-based research--"Blue Highways" on the NIH roadmap. *JAMA*, 297(4), 403-406. doi:10.1001/jama.297.4.403.
- Wetter, D., McClure, J., Cofta-Woerpel, L., Costello, T., Reitzel, L., Businelle, M., & Cinciripini, P. (2011). A randomized clinical trial of a palmtop computer-delivered treatment for smoking relapse prevention among women. *Psychology of Addictive Behaviors*, 25(2), 365-371. doi:10.1037/a0022797.
- Whittaker, R., Dorey, E., Bramley, D., Bullen, C., Denny, S., Elley, C., . . . Salmon, P. (2011). A theory-based video messaging mobile phone intervention for smoking cessation: randomized controlled trial. *J Med Internet Res*, 13(1), e10. doi:10.2196/jmir.1553.
- Whittaker, R., Merry, S., Dorey, E., & Maddison, R. (2012). A development and evaluation process for mHealth interventions: examples from New Zealand. *J Health Commun*, 17 Suppl 1, 11-21. doi:10.1080/10810730.2011.649103.
- Whittaker, R., McRobbie, H., Bullen, C., Rodgers, A., & Gu, Y. (2016). Mobile phone-based interventions for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev*, 4, CD006611. doi:10.1002/14651858.CD006611.pub4.
- Wilhide Iii, C. C., Peeples, M. M., & Anthony Kouyate, R. C. (2016). Evidence-Based mHealth Chronic Disease Mobile App Intervention Design: Development of a Framework. *JMIR Res Protoc*, 5(1), e25. doi:10.2196/resprot.4838.
- Wood, C. E., Hardeman, W., Johnston, M., Francis, J., Abraham, C., & Michie, S. (2016). Reporting behaviour change interventions: do the behaviour change technique taxonomy v1, and training in its use, improve the quality of intervention descriptions? *Implement Sci*, 11(1), 84. doi:10.1186/s13012-016-0448-9.
- World Health Organization (2017). WHO report on the global tobacco epidemic, 2017. Monitoring tobacco use and prevention policies. <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/255874/1/9789241512824-eng.pdf?ua=1&ua=1>. Archivé sur: <http://www.webcitation.org/6tnYqmJ8u>.
- Yarnall, K. S., Pollak, K. I., Ostbye, T., Krause, K. M., & Michener, J. L. (2003). Primary care: is there enough time for prevention? *Am J Public Health*, 93(4), 635-641.

- Yardley, L., Morrison, L., Bradbury, K., & Muller, I. (2015). The person-based approach to intervention development: application to digital health-related behavior change interventions. *J Med Internet Res*, *17*(1), e30. doi:10.2196/jmir.4055.
- Ybarra, M., Bağci, B. A., Korchmaros, J., & Emri, S. (2012). A text messaging-based smoking cessation program for adult smokers: randomized controlled trial. *J Med Internet Res*, *14*(6), e172. doi:10.2196/jmir.2231.
- Ybarra, M., Holtrop, J., Prescott, T., Rahbar, M., & Strong, D. (2013). Pilot RCT results of stop my smoking USA: a text messaging-based smoking cessation program for young adults. *Nicotine Tob Res*, *15*(8), 1388-1399. doi:10.1093/ntr/nts339.
- Yen, P. Y., & Bakken, S. (2012). Review of health information technology usability study methodologies. *J Am Med Inform Assoc*, *19*(3), 413-422. doi:10.1136/amiajnl-2010-000020.
- Yildirim, O., Gottwald, M., Schuler, P., & Michel, M. C. (2016). Opportunities and Challenges for Drug Development: Public-Private Partnerships, Adaptive Designs and Big Data. *Front Pharmacol*, *7*, 461. doi:10.3389/fphar.2016.00461.

## **ANNEXE A : Tableau des frameworks**

Framework	Authors	Publication year	Biblio	Creator's Country	Organization having funded the creator	Organization having funded the creation of the framework itself	Focus	Target group	Design process (Linear, Iterative, Evolutionary, Parallel, Incremental)	Early Implication of end users in the process ?	Systematic Implication of end users in the process ?	Categorization of the frameworks: P-MCES	Categorization of the paradigms
<b>Waterfall model</b>	Royce	1970	Royce WW. Managing the development of large software systems. In: proceedings of IEEE WESCON. Los Angeles; 1970. p. 328–338	USA	Lockheed Software Technology Center	None	Non-Health (software development)	Not specified (software designers / development managers)	Linear	No	No	P	Engineering paradigm
<b>PRECEDE-PROCEED model</b>	Green	1974	Green LW. Toward cost-benefit evaluations of health education: some concepts, methods and examples. Health Education Monograph 1974;2(Suppl	USA	School of Hygiene and Public Health, John Hopkins University	None	Health (Health promotion programs)	Not specified (searchers, policy makers, health programs planners)	Iterative, Evolutionary, Parallel	No	No	MCES	Biomedical model

			2):34-64.										
<b>Prototyping model</b>	Floyd	1984	Floyd C. A systematic look at prototyping, in: Budde, R., Kuhlenkamp, K., Mathiassen, L. and Zullighoven, H. Approaches to Prototyping, Springer-Verlag: Heidelberg, 1-17.1984.	Germany	Institut d'informatique appliquée	None	Non-Health (engineering)	Software designers / development managers	Iterative, Evolutionary	No	No	P-S	Engineering paradigm
<b>Greenwald and Cullen's 5-phase cancer control model</b>	Greenwald & Cullen	1985	Greenwald P, Cullen JW. The new emphasis in cancer control. Journal of the National Cancer Institute. 1985;74(3):543-551. 1985.	USA	Division of Cancer Prevention and Control, Cancer Institute, NIH	None	Health (Behavior change, cancer)	Not specified (searchers, health policy makers)	Iterative	No	No	MCES	Biomedical model
<b>Flay's 8-stage health promotion model</b>	Flay	1986	Flay BR. Efficacy and effectiveness trials (and other phases of research) in the development of health promotion programs. Prev Med. ;15(5):451-474. 1986.	USA	Health Behavior Research Institute, University of Southern California	NIH	Health (Health promotion programs)	Searchers, health policy makers	Iterative	No	No	MCES	Biomedical model
<b>V life cycle</b>	Rook	1986	Rook P.	UK	GEC	None	Non-Health	Software	Linear	Y	Y	P-S	Engineering

<b>model</b>			Controlling software projects. Software Engineering Journal - Controlling software projects, vo.1, no.1, pp.7-16, 1986.		Software		(software development)	designers / development managers		(evaluation)	(evaluation only)		paradigm
<b>Spiral life cycle model</b>	Boehm	1988	Boehm BW. A spiral model of software development and enhancement. Computer. mai 1988;21(5):61-72	USA	TRW Defense Systems Group	None	Non-Health (software development)	Not specified (software designers / development managers)	Iterative, Evolutive	No	No	P-S	Engineering paradigm
<b>Star life cycle model</b>	Harston & Dix	1989	Harston HR, Hix D. 'Towards empirically derived methodologies and tools for HCI development. <i>International Journal of Man-Machine Studies</i> , 1989;31:477-494.	USA	Department of Computer Science, Virginia Polytechnic Institute and State University	National Science Foundation, IBM Federal Systems Division, the Software Productivity Consortium and the Virginia Center for Innovative Technolog	Non-Health (human-computer interface)	Software designers / development managers	Iterative, Evolutive	Y (analysis and evaluation)	Y (analysis and evaluation)	P-S	Engineering paradigm

						y							
<b>Rapid application development</b>	Martin	1991	Martin J. Rapid Application Development. Macmillan. 1991 (LIVRE)	UK	IBM	None	Non-Health (software development)	Designers, software development managers	Iterative, Evolutionary, Parallel	Y (analysis and evaluation)	Y (analysis and evaluation)	P-S	Engineering
<b>NIDA's stage model</b>	Onken <i>et al.</i>	1997	Onken LS, Blaine JD, Battjes RJ. Behavioral therapy research: A conceptualization of a process. In:Henggeler SW, Santos AB,editors. Innovative approaches for difficult-to-treat populations. Washington,D. C.: American Psychiatric Press, Inc. p.477-85. 1997.	USA	National Institute on Drug Abuse (NIH)	NIH	Health (Behavior change,drug abuse)	Not specified (researchers, health policy makers)	Iterative, Evolutionary	No	No	MCES	Biomedical model, Psychological paradigm
<b>Intervention mapping</b>	Bartholomew <i>et al.</i>	1998	Bartholomew LK, Parcel GS, Kok G. Intervention mapping: a process for developing theory- and evidence-based health education programs.	USA	Center for Health Promotion Research and Development, University of Texas Health Science	None	Health (health promotion programs)	Health education program planners	Iterative, Evolutionary	No	No	MCES	Behavioral theory

			Health Educ Behav. oct 1998;25(5):545-63.		Center								
<b>Usability Engineering Life Cycle</b>	Mayhew	1999	Mayhew D. The usability engineering lifecycle: a practitioner's handbook for user interface design (LIVRE)	USA	Northeastern university	None	Non-Health (human-computer interface)	Designers, software development managers	Iterative, Evolutionary	Y (analysis and evaluation)	Y (analysis and evaluation)	P-S	Engineering paradigm
<b>Agile software management</b>	Beck <i>et al.</i>	2001	Beck K, Beedle M, Bennekum A, Cockburn A, Cunningham W, Fowler M, Grenning J, Highsmith J, Hunt A, Jeffries R, Kern J, Marick B, Martin R, Mellor S, Schwaber K, Sutherland J, Thomas D. Manifesto for Agile software development. www.agilemanifesto.org. 2001	USA	Chrysler/Facebook	None	Non-Health (software development)	Not specified (software designers / development managers)	Iterative, Evolutionary, Parallel	Y (analysis and evaluation)	Y (analysis and evaluation)	P-S	Engineering paradigm
<b>IT implementation framework</b>	Kukafka <i>et al.</i>	2003	Kukafka R, Johnson SB, Linfante A, Allegrante JP. Grounding a	USA	Department of sociomedical sciences, Joseph	None	Health (Behavior change, ehealth)	Behavior change intervention designers	Iterative, Evolutionary, Parallel	No	No	P-MCES	Biomedical model, Psychological paradigm, Engineering



			new information technology implementation framework in behavioral science: a systematic analysis of the literature on IT use. <i>J Biomed Inform.</i> 2003;36(3):218-27.		Mailman School of Public Health, Columbia University			using information technologies					paradigm
<b>Multiphase Optimization Strategy (MOST)</b>	Collins <i>et al.</i>	2005	Collins LM, Murphy SA, Nair VN, Strecher VJ. A strategy for optimizing and evaluating behavioral interventions. <i>Annals of Behavioral Medicine.</i> 2005;30(1):65-73.	UK	Methodology Center, Department of Human Development and Family Studies, Pennsylvania State University	NIH, National Science Foundation	Health (Behavior change)	Intervention researchers, intervention targets, health care providers and other stakeholders	Iterative	No	No	MCE	Biomedical model, Psychological paradigm, Engineering paradigm
<b>"Framework for evaluating emergent eHealth resources"</b>	Pagliari	2007	Pagliari C. Design and evaluation in eHealth: challenges and implications for an interdisciplinary field. <i>J Med Internet Res.</i>	UK	EHealth Interdisciplinary Research Group, University of Edinburgh	None	Health (Behavior change, eHealth)	Software developers and health services researchers	Iterative, Evolutionary	Y	Y	P-MCES	Biomedical model, Engineering paradigm

			2007;9(2):e15.										
<b>CONSORT Statement for Nonpharmacologic Treatments</b>	Boutron <i>et al.</i>	2008	Boutron I, Moher D, Altman DG, Schulz KF, Ravaud P. Methods and processes of the CONSORT Group: example of an extension for trials assessing nonpharmacologic treatments. <i>Annals of Internal Medicine.</i> 2008;148(4):W-60.	France	Department of Biostatistics and Epidemiology and Clinical Research, INSERM U738, Université Paris 7 Denis Diderot/Bichat-Claude Bernard Hospital	Département de la Recherche Clinique et du Développement, Assistance Publique des Hôpitaux de Paris; Department of Biostatistical Epidemiology and Clinical Research, INSERM U738, Université Paris 7 Denis Diderot/Bichat-Claude Bernard Hospital	Health (Nonpharmacologic treatments)	Researchers (Journal authors), journal editors	Iterative	No	No	MCES	Biomedical model
<b>Iterative and incremental model</b>	Cockburn	2008	Cockburn A. Using both incremental and iterative development STSC Cross	USA	Companies (IBM)	None	Non-Health (Software development)	Development teams, development managers	Iterative, Evolutionary, Parallel	No	No	P-S	Engineering paradigm

			Talk, 21(5),27-30. 2008										
<b>MRC Complex intervention</b>	Craig <i>et al.</i>	2008	Craig, P., Dieppe, P., Macintyre, S., Michie, S., Nazareth, I., Petticrew, M. Developing and evaluating complex interventions: the new Medical Research Council guidance. British Medical Journal. 2008;337, a1655	UK	Medical Research Council Population Health Sciences Research Network	Medical Research Council Health Services and Public Health Research Board	Health (complex interventions)	Researchers, research funders, policy makers, practitioners and other commissioners and users of evaluation	Iterative, Evolutionary	No	No	MCES	Biomedical model, Psychological paradigm
<b>"EHealth interventions evaluation process"</b>	Catwell & Sheikh	2009	Catwell L, Sheikh A. Evaluating eHealth interventions: the need for continuous systemic evaluation. PLoS Med. 2009;6(8):e1000126	UK	Center for Population Health Sciences, University of Edinburgh	NHS Connecting for Health Evaluation Programme	Health (Behavior change, ehealth)	Information Communication Technology developers	Iterative, Evolutionary	Y (analysis and evaluation)	Y (analysis and evaluation)	P-S	Engineering paradigm
<b>Center for eHealth Research (CeHRes) roadmap</b>	Van Gemert-Pijnen <i>et al.</i>	2011	van Gemert-Pijnen JE, Nijland N, van Limburg M, Ossebaard HC,	Netherlands	Department of Psychology, Health and Technology	None	Health (Behavior change, eHealth)	ehealth developers	Iterative, Evolutionary	Y (analysis and evaluation)	Y (analysis and evaluation)	P-S	Engineering paradigm

<b>for the development of eHealth technologies</b>			Kelders SM, Eysenbach G, et al. A Holistic Framework to Improve the Uptake and Impact of eHealth Technologies. Journal of Medical Internet Research. 13 déc 2011;13(4):e111		/Center for eHealth Research and Disease Management, Faculty of Behavioural Sciences, University of Twente								
<b>The Behavior Change Wheel</b>	Michie <i>et al.</i>	2011	Michie S, van Stralen MM, West R. The behaviour change wheel: a new method for characterising and designing behaviour change interventions. Implement Sci. 2011;6:42.	UK	Research Department of Clinical, Educational, and Health Psychology, University College London.	Cancer Research UK	Health (Behavior change)	Behavior change intervention designers	Iterative, Evolutionary	No	No	M	Psychological paradigm
<b>CONSORT ehealth</b>	Eysenbach <i>et al.</i>	2011	Eysenbach G, Group C-E. CONSORT-EHEALTH: improving and standardizing evaluation reports of Web-based and	Canada	University Health Network, Center for Global eHealth Innovation & Techna Institute,	None	Health (Behavior change, ehealth)	Researchers (Journal authors), journal editors	Linear, Iterative	No	No	P-MCES	Biomedical model

			mobile health interventions. J Med Internet Res. 2011;13(4):e126 . Eysenbach G. CONSORT-EHEALTH: implementation of a checklist for authors and editors to improve reporting of web-based and mobile randomized controlled trials. Stud Health Technol Inform. 2013;192:657-61.		Toronto/ Institute for Health Policy, Management, and Evaluation, University of Toronto/ JMIR Publications								
<b>mHealth Development and Evaluation Framework</b>	Whittaker <i>et al.</i>	2012	Whittaker R, Merry S, Dorey E, Maddison R. A Development and evaluation process for mHealth interventions: Examples from New Zealand. J Health Com 2012;17:11-21.	New Zealand	Clinical Trials Research Unit, University of Auckland	the Health Research Council of New Zealand, Oakley Mental Health Foundation, University of Auckland, Digital	Health (Behavior change,mHealth)	Not specified (mHealth intervention developers and/or evaluators )	Iterative	Y (analysis and evaluation)	Y (analysis and evaluation)	P-MCES	Biomedical model, Psychological paradigm, Engineering paradigm

						Strategy Communit y Partnershi p Fund, Vodafone New Zealand Ltd, Auckland UniServic es Ltd, National Heart Foundatio n, Cancer Society of New Zealand, Alcatel.							
<b>Explore Values, Operational ize and Learn, and eValue Efficacy (EVOLVE) mixed- methods model</b>	Peterson <i>et al.</i>	2013	Peterson JC, Czajkowski S, Charlson ME, Link AR, Wells MT, Isen AM, et al. Translating basic behavioral and social science research to clinical application: The EVOLVE mixed methods approach. Journal of Consulting and	USA	Division of Clinical Epidemiolo gy and Evaluative Sciences Research, Department of Medicine, and Center for Integrative Medicine, Weill Cornell Medical	NIH	Health (Behavior change)	Researche rs	Iterative	Y (analysi s and evaluati on)	Y (analysi s and evaluati on)	MCE	Biomedical model, Psychologica l paradigm

			Clinical Psychology. 2013;81(2):217-30.		College								
<b>NIH Stage model</b>	Onken <i>et al.</i>	2014	Onken LS, Carroll KM, Shoham V, Cuthbert BN, Riddle M. Reenvisioning Clinical Science: Unifying the Discipline to Improve the Public Health. Clin Psychol Sci. 2014;2(1):22-34.	USA	National Institute on Drug Abuse (NIH)	NIH	Health (Clinical science)	Researchers and students to learn how to conduct research in every domain of clinical science	Iterative, Evolutionary	No	No	MCES	Biomedical model, Psychological paradigm
<b>Behavioral Intervention Technology Model</b>	Mohr <i>et al.</i>	2014	Mohr DC, Schueller SM, Montague E, Burns MN, Rashidi P. The Behavioral Intervention Technology Model: An Integrated Conceptual and Technological Framework for eHealth and mHealth Interventions. Journal of	USA	Center for Behavioral Intervention Technologies, Department of Preventive Medicine, Northwestern University	NIH	Health (Behavior change, ehealth)	Designers, software development managers	Iterative	No	No	P-M	Psychological paradigm, Engineering paradigm

			Medical Internet Research. 5 juin 2014;16(6):e146										
<b>Person-based approach</b>	Yardley <i>et al.</i>	2015	Yardley L, Morrison L, Bradbury K, Muller I. The Person-Based Approach to Intervention Development: Application to Digital Health-Related Behavior Change Interventions. Journal of Medical Internet Research. 30 janv 2015;17(1):e30.	UK	Department of Psychology, Faculty of Social and Human Sciences, University of Southampton	Engineering and Physical Sciences Research Council	Health (Behavior change, ehealth)	Behavior change intervention designers	Iterative	Y (analysis and evaluation)	Y (analysis and evaluation)	P-MCES	Biomedical model, Psychological paradigm, Engineering paradigm
<b>ORBIT Model</b>	Czajkowski <i>et al.</i>	2015	Czajkowski, S.M., Powell, L.H., Adler, N., Naar-King, S., Reynolds, K.D., Hunter, C.M., Laraia, B., Olster, D.H., Perna, F.M., Peterson, J.C., Epel, E., Boyington, J.E., Charlson, M.E. (2015). From	USA	National Heart, Lung, and Blood Institute, NIH	NIH	Health (Behavior change, chronic diseases)	Behavior change intervention designers	Iterative	Y (analysis and evaluation)	Y (analysis and evaluation)	MCES	Biomedical model, Psychological paradigm, Engineering paradigm



			Ideas to Efficacy: The ORBIT model for developing behavioral treatments for chronic diseases. <i>Health Psychology</i> , 10, 971-982.										
<b>Pragmatic Framework for Developing JITAIs</b>	Nahum-Shani <i>et al.</i>	2015	Nahum-Shani I, Hekler EB, Spruijt-Metz D. Building health behavior models to guide the development of just-in-time adaptive interventions: A pragmatic framework. <i>Health Psychology</i> . 2015;34(Suppl): 1209-19.	USA	Institute for Social Research, University of Michigan	NIH	Health (Behavior change, JITAI)	Behavior change intervention designers (JITAI)	Iterative, Evolutionary	No	No	M	Psychological paradigm
<b>TElehealth in CHronic disease (TECH) conceptual model</b>	Salisbury <i>et al.</i>	2015	Salisbury C, Thomas C, O’Cathain A, Rogers A, Pope C, Yardley L, et al. TElehealth in CHronic disease: mixed-methods study to develop the TECH	UK	University of Bristol, Centre for Academic Primary Care, School of Social and Community Medicine	National Institute for Health Research (NIHR)	Health (Behavior change, ehealth)	Designers and evaluators of telehealth programmes	Iterative, Evolutionary, Parallel	Y (analysis and evaluation)	Y (analysis and evaluation)	P-MCES	Biomedical model, Psychological paradigm, Engineering paradigm

			conceptual model for intervention design and evaluation. <i>BMJ open</i> . 2015;5(2):e006448.										
<b>Integrate, Design, Assess, and Share (IDEAS) Framework</b>	Mumma <i>et al.</i>	2016	Mummah SA, Robinson TN, King AC, Gardner CD, Sutton S. IDEAS (Integrate, Design, Assess, and Share): A Framework and Toolkit of Strategies for the Development of More Effective Digital Interventions to Change Health Behavior. <i>J Med Internet Res</i> . 16 déc 2016;18(12):e317.	USA	Stanford Prevention Research Center, Department of Medicine, Stanford University School of Medicine and Behavioural Science Group, Institute of Public Health, University of Cambridge	NIH, Nutrition Science Initiative and Stanford Child Health Research Institute	Health (Behavior change, ehealth)	investigators and industry partners	Iterative	Y (analysis and evaluation)	Y (analysis and evaluation)	P-MCES	Biomedical model, Psychological paradigm, Engineering paradigm
<b>Chronic Disease mHealth App Intervention Design</b>	Wilhide III <i>et al.</i>	2016	Wilhide III CC, Peeples MM, Anthony Kouyaté RC. Evidence-Based mHealth	USA	WellDoc Inc	None	Health (Behavior change, mHealth apps, chronic	Researchers, practitioners, health care policy	Iterative, Evolutionary	Y (analysis and evaluation)	Y (analysis and evaluation)	P-M	Psychological paradigm, Engineering paradigm

<b>Framework</b>			Chronic Disease Mobile App Intervention Design: Development of a Framework. JMIR Research Protocols. 16 févr 2016;5(1):e25.				diseases)						
------------------	--	--	--	--	--	--	-----------	--	--	--	--	--	--

## ANNEXE B : EQUATION DE RECHERCHE

Stratégie de recherche complète sur MEDLINE : recherche sur Titre et Résumé

Sujets	Mots-clé
1.Smoking / smoking cessation / smoking reduction / smoking cessation programs / tobacco products	Smoking OR “smoking cessation” OR “smoking reduction” OR “tobacco products” OR “smoking interven*” OR “smoking quit*” OR “smoking prevent*” OR “tobacco prevent*” OR “smoking control*”
2.Behavior Intervention Technologies telephone, web-based intervention, mobile technologies, social media, virtual reality, virtual humans, and gaming	eHealth OR “e health” OR telemedicine OR telephone OR phone OR “mobile phone” OR “mobile device” OR “mobile technolog*” OR “cell* phone” OR iphone OR smartphone OR mHealth OR “m health” OR uHealth OR “u health” OR email OR “e-mail” OR “electronic mail” OR “text messag*” OR SMS OR “short message” OR “multimedia messag*” OR MMS OR app OR “mobile app” OR “smartphone app” OR telecommunication

	<p>OR “connected health” OR “wearable” OR “tracker”</p> <p>OR “fitbit”</p> <p>OR internet OR web OR “world wide web” OR www</p> <p>OR net OR digital OR online OR “on line” OR computer OR laptop OR ipod OR tablet OR ipad OR pda OR mp3 OR video OR DVD</p> <p>OR “social media” OR “Facebook” OR “Twitter” OR “Instagram” OR “Whatsapp”</p> <p>OR gaming OR “serious gam*” OR “videogames” OR “computer-assisted therapy” OR “virtual reality” OR “virtual environment” OR gamification</p>
3.Clinical trials / Randomized controlled trials / Quasi-experimental Studies / Experimental Studies	<p>“RCT” OR “randomized control* trial” OR “experimental study” OR “quasi-experimental” OR “clinical trial” OR trial</p>
4.Young adult	<p>“young adult” OR “young people” OR “young person*” OR youth* OR youth OR adolescent</p>



ANNEXE C : CARACTERISTIQUES (1/3)

Auteur	Année	Nom de l'intervention	Pays	But de l'intervention	Support(s) de l'intervention	Technologie(s) utilisée pour l'intervention	Intervention personnalisée? (Oui/Non)
Abroms	2008	X-Pack program	USA	sevrage tabagique + prévention de la rechute	mixte: numérique (emails de conseil) + humaine (conseil en tête à tête de 15min) + physique non humaine (kit physique d'auto-aide)	emails	oui
Abroms	2014	Text2Quit	USA	sevrage tabagique + prévention de la rechute	numérique	programme web + SMS	oui
Al-chalabi	2008	Non précisé	Royaume-Uni	sevrage tabagique + prévention de la rechute	mixte: numérique + humaine (soutien hebdomadaire) + pharmacologique (substituts nicotiniques )	emails de formation contenant des .pdf et .mp3 (permettant une action physique (emails contenant des fichiers .mp3 et .pdf illustrant les instructions pour réaliser le body scan et les exercices isométriques)	non
An	2008	RealU	USA	sevrage tabagique	mixte: numérique + humaine (email personnalisé par un coach) + financière (Quit and Win)	programme web + coaching email par un pair	oui
An	2013	RealU2	USA	plusieurs comportements de santé: sevrage tabagique, consommation d'alcool, prendre un petit déjeuner, exercice physique	mixte: numérique + humaine (conseil téléphonique ou coaching vidéo par pair)	programme web	oui
Berg	2014	Non précisé	USA	sevrage tabagique + prévention de la rechute	mixte: numérique + financière (bons pour des biens ou des services)	programme web	oui

Bock	2013	TXT-2-Quit	USA	sevrage tabagique + prévention de la rechute	Mixte: numérique + humaine (sessions de conseil en tête à tête avec psychologue clinicien) + physique non humaine (guide d'arrêt)	SMS	oui
Bolman	2015	Non précisé	Pays-Bas	sevrage tabagique + prévention de la rechute	numérique	Courriers personnalisés générés par ordinateur, par email	oui
Borland	2015	QuitCoach	Australie	sevrage tabagique, prévention de la rechute	numérique	programme web	Oui
Borland	2012	QuitCoach	Australie	sevrage tabagique, prévention de la rechute	numérique	programme web et/ou SMS	oui
Brendryen	2008	Happy Ending	Norvège	sevrage tabagique	numérique	programme web + réponse vocale interactive + SMS	oui
Bricker	2013	WebQuit.org	USA	sevrage tabagique	numérique	programme web	oui
Broekhuizen	2012	PRO-FIT advice + PRO-FIT coach	Pays-Bas	plusieurs comportements de santé: activité physique, alimentation, sevrage tabagique et compliance au traitement par statine	Mixte: numérique + humaine (conseil en tête à tête + conseil téléphonique)	programme web	Oui
Brown	2014	StopAdvisor	Royaume-Uni	sevrage tabagique	numérique	programme web	oui
Buller	2014	REQ-Mobile (Real E Quit)	USA	sevrage tabagique	mixte: numérique + pharmacologique (substituts nicotiniques)	outil mobile (application smartphone )	oui
Burford	2013	APRIL Face Aging software	Australie	sevrage tabagique	mixte: numérique + humaine (conseil minimal de sevrage du pharmacien de 2 minutes)	programme web	oui
Cameron	2015	U@Uni:LifeGuide	Royaume-Uni	plusieurs comportements de santé:: portions de fruits et légumes,	numérique	programme web	oui



				activité physique, unités d'alcool consommées, sevrage tabagique			
Christoff	2015	ASSIST/Motivational Brief Intervention (ASSIST/MBIc)	Brésil	Plusieurs comportements de santé: sevrage tabagique, alcool, autres drogues dont marijuana	mixte: numérique + humaine (dépistage, entretiens en tête à tête)	programme web	oui
Cobb	2014	iQUITT	USA	sevrage tabagique + prévention de la rechute	numérique	programme web + coaching téléphonique par un expert	oui
Dallery	2017	Mōtiv8	USA	sevrage tabagique + prévention de rechute	mixte: numérique + incitation financière	programme web	oui
Dallery	2013	Mōtiv8	USA	sevrage tabagique + prévention de rechute	mixte: numérique + incitation financière	programme web	oui
Dallery	2015	Mōtiv8	USA	sevrage tabagique + prévention de rechute	mixte: numérique + incitation financière	programme web	oui
Dezee	2013	GetQuit	USA	sevrage tabagique	mixte: numérique + pharmacologique (varenicline)	programme web	oui
Dickinson	2013	Non précisé	USA	Plusieurs comportements: sevrage tabagique, alimentation (fruits, légumes, boissons sucrées, chips/crackers, desserts, graisses), activité physique, consommation d'alcool	mixte: numérique + humaine (soutien par pair et/ou expert sur forum)	programme web	oui

Elfedalli	2012	Stay Quit for You (SQ4U)	Pays-Bas	sevrage tabagique + prévention de la rechute	numérique	programme web	oui
Emmons	2013	Partnership for Health-2	USA et Canada	sevrage tabagique	numérique	programme web	oui
Epton	2014	U@Uni	Royaume-Uni	plusieurs comportements de santé:: portions de fruits et légumes, activité physique, unités d'alcool consommées, sevrage tabagique)	numérique	programme web + application smartphone	oui
Etter	2001	Non précisé	Suisse	sevrage tabagique + prévention de rechute	mixte: numérique + physique non humaine (brochures)	Courriers personnalisés générés par ordinateur	oui
Etter	2004	Non précisé	Suisse	sevrage tabagique + prévention de rechute	mixte: numérique + physique non humain (brochures)	Courriers personnalisés générés par ordinateur	oui
Fraser	2014	Non précisé	USA	sevrage tabagique + prévention de rechute	mixte: numérique +/- pharmacologique (substituts nicotiniques) +/- physique non humaine (brochures d'auto- assistance)	programme web et/ou assistance téléphonique et/ou emails motivacionnels	oui
Free	2011	txt2stop	Royaume-Uni	sevrage tabagique	numérique	SMS	oui
Gilbert	2012	ESCAPE	Royaume-Uni	sevrage tabagique	numérique	programme informatique sur ordinateur physique	oui
Gilbert	2017	Start2quit	Royaume- Uni,	sevrage tabagique	mixte: numérique + humaine (conseils des services du NHS pour arrêt du tabac) + physique non humaine (brochures)	Courriers personnalisés générés par ordinateur	oui
Girard	2009	eMagin HMD	Canada	sevrage tabagique	mixte: numérique + humaine (soutien psychosocial d'infirmières)	programme informatique (environnement virtuel)	non
Harrington	2016	Decide2Quit	Royaume-Uni	sevrage tabagique	mixte: numérique + humaine + physique non humaine (conseil	programme web	oui

					bref + plan d'arrêt + brochure sur le sevrage)		
Harris	2015	Mōtiv8	USA	sevrage tabagique + prévention de la rechute	mixte: numérique + incitation financière	programme web	oui
Haug	2010	Non précisé	Allemagne	sevrage tabagique	mixte: numérique + physique non humaine (brochures d'auto-assistance)	Courriers personnalisés générés par ordinateur	oui
Haug	2013	SMS-COACH	Suisse	sevrage tabagique + prévention de la rechute	numérique	SMS	oui
Haug	2009	SMS-COACH	Allemagne	sevrage tabagique	numérique	SMS	oui
Herbec	2014	MumsQuit	Royaume-Uni	sevrage tabagique	numérique	programme web	oui
Houston	2013	OralCancerPrevention.org	USA	sevrage tabagique	mixte: numérique + humaine (conseil bref d'un dentiste)	programme web + coaching email par un pair	oui
Houston	2015	QUIT-PRIMO	USA	sevrage tabagique	mixte: numérique + humaine (soutien social et emails personnalisés)	programme web + coaching email par un expert	oui
Humfleet	2013	Non précisé	USA	sevrage tabagique + prévention de la rechute	mixte: numérique (programme web) + pharmacologique (substituts nicotiniques)	programme web	oui
Japuntich	2006	CHESS SCRP	USA	sevrage tabagique + prévention de la rechute	mixte: numérique + humaine (chat) + pharmacologique (bupropion)	programme web	oui
Klein	2010	Appartient au projet "Proactive interventions for smoking cessation in General medical Practices"	Allemagne	sevrage tabagique	numérique + humaine (conseil bref par médecin généraliste)	Courriers personnalisés générés par ordinateur	oui
Kreuter	1996	Non précisé	USA	plusieurs comportements de santé: sevrage tabagique, consommation d'alcool, alimentation (fruits, légumes, graisses), exercice physique,	numérique	Courriers personnalisés générés par ordinateur	oui

				Ceinture de sécurité, stockage des armes à feu, dépistages (mammographie, Frottis cervico-utérin, cholestérol)			
Lawrence	2003	Pro-Change for a healthy pregnancy	Royaume-Uni	sevrage tabagique	Mixte: numérique + humaine + physique non humaine (manuels d'auto-assistance expliqués par une sage-femme)	programme informatique sur ordinateur physique	oui
Mañanes	2014	Aucun	Espagne	sevrage tabagique + prévention de la rechute	numérique	programme web	oui
Mason	2012	iQuit	Royaume-Uni	sevrage tabagique + prévention de la rechute	numérique	programme web	oui
McKay	2008	Quit Smoking Network et Active Lives	USA	sevrage tabagique	numérique	programme web	oui
McNaughton	2013	Non précisé	Canada	prevention de la rechute tabagique	numérique	téléphonie basée sur la réponse vocale interactive (IVR)	non
Meyer	2008	Appartient au projet "Proactive interventions for smoking cessation in General medical Practices"	Allemagne	sevrage tabagique	mixte: numérique + physique non humaine (brochures d'auto-assistance)	Courriers personnalisés générés par ordinateur	oui
Moskowitz	2016	Quitting is winning II, adapté du Stop Smoking Center	USA	sevrage tabagique + prévention de la rechute	mixte: numérique + incitation financière	programme web	Oui
Muñoz	2009	Stopsmoking.ucsf	Monde entier, (personnes parlant l'espagnol ou l'anglais)	sevrage tabagique + prévention de la rechute	numérique	programme web	oui
Müssener	2016	NEXit	Suède	sevrage tabagique + prévention de la rechute	numérique	SMS	oui

Naughton	2014	iQuit	Royaume-Uni	sevrage tabagique + prévention de la rechute	mixte: numérique + humaine (conseil bref par assistant ou infirmière en centre de médecine générale)	SMS	oui
O'Neil	2000	Non précisé	USA	sevrage tabagique	numérique	programme informatique sur ordinateur physique	oui
Ondersma	2012	Non précisé	USA	sevrage tabagique	numérique	programme web	oui
Pardavila- Belio	2015	Non précisé	Espagne	sevrage tabagique	mixte: numérique + humaine (entretien motivationnel en présentiel par une infirmière + thérapie de groupe)	programme web	oui
Parekh	2014	10 Small Steps	Australie	plusieurs comportements de santé: sevrage tabagique, activité physique, alimentation (fruits, légumes, viande, poisson, ajout de sel, type de lait)	mixte: numérique + physique non humain (matériel d'information de promotion de la santé, papier)	Courriers personnalisés générés par ordinateur	oui
Pechmann	2016	Tweet2Quit	USA	sevrage tabagique	mixte: numérique + humaine (forum entre pairs) + pharmacologique (patches de nicotine)	réseau social Twitter	oui
Pollak	2013	Non précisé	USA	sevrage tabagique	numérique	SMS	oui
Prokhorov	2008	"Look at your health"	USA	sevrage tabagique	numérique	programme informatique sur ordinateur physique	oui
Rabius	2008	Quitlink	USA	sevrage tabagique + prévention de la rechute	numérique	programme web	oui
Rodgers	2005	Non précisé	Nouvelle Zélande	sevrage tabagique	numérique	SMS	oui
Rowan	2007	Non précisé	USA	sevrage tabagique + prévention de la rechute	mixte: numérique + physique non humaine (manuel d'autoassistance) + pharmacologique (substituts nicotiniques) + financière	programme web + PDA	non

Schulz	2014	myHealthyBehavior	Pays-Bas	Plusieurs comportements de santé: sevrage tabagique, activité physique, consommation de légumes, consommation de fruits, consommation d'alcool	numérique	programme web	oui
Seidman	2010	SmokeClinic	USA	sevrage tabagique + prévention de la rechute	numérique	programme web	oui
Shuter	2014	Positively Smoke Free on the web	USA	sevrage tabagique	mixte: numérique (programme web) + pharmacologique (patches de nicotine)	programme web	oui
Simmons	2013	Web-Smoke	USA	sevrage tabagique	numérique	programme web	non
Skov-Ettrup	2016	E-quit	Danemark	sevrage tabagique	numérique	programme web + SMS	oui
Skov-Ettrup	2014	Non précisé	Danemark	sevrage tabagique	numérique	SMS	oui
Smeets	2007	Non précisé	Pays-Bas	plusieurs comportements de santé: sevrage tabagique, activité physique, consommation de fruit, de légumes, de gras	numérique	Courriers personnalisés générés par ordinateur	oui
Smit	2012	Non précisé	Pays-Bas	sevrage tabagique	numérique	programme web	oui
Stanczyk	2016	Non précisé	Pays-Bas	sevrage tabagique + prévention de la rechute	numérique	programme web	oui
Stoops	2009	Non précisé	USA	sevrage tabagique + prévention de la rechute	numérique	programme web	oui

Strecher	2005	Web-based Committed Quitters Stop Smoking Plan	Royaume-Uni et République d'Irlande	sevrage tabagique + prévention de la rechute	mixte: numérique + humaine (soutien par un proche) + pharmacologique (substituts nicotiniques)	programme web + coaching email par un pair	oui
Strecher	2008	Non précisé	USA	sevrage tabagique + prévention de la rechute	mixte: numérique + pharmacologique (patches de nicotine)	programme web	oui
Swartz	2006	"1-2-3 Smokefree" programme	USA	sevrage tabagique	numérique	programme web	oui
Te Poel	2009	Non précisé	Pays-Bas	sevrage tabagique + prévention de la rechute	numérique	Courriers personnalisés générés par ordinateur, par email	oui
Van Osch	2009	Dutch Quit & Win	Pays-Bas	sevrage tabagique	mixte: numérique + humaine + financière (Quit and Win)	programme web	oui
Wangberg	2011	slutta.no	Norvège	sevrage tabagique	numérique	programme web	oui
Wetter	2011	Women's Intervention (WIN)	USA	prévention de la rechute tabagique	mixte: numérique + humaine (groupes de paroles) + pharmacologique (substituts nicotiniques)	outil mobile (personal digital assistants)	oui
Whittaker	2011	STUB IT	Nouvelle Zélande	sevrage tabagique	numérique	SMS	oui
Ybarra	2013	Stop My Smoking (SMS) USA	USA	sevrage tabagique + prévention de la rechute	mixte: numérique + humaine (soutien par un pair participants)	programme web + SMS	oui
Ybarra	2012	SMS Turkey	Turquie	sevrage tabagique + prévention de la rechute	numérique	SMS	oui

## CARACTERISTIQUES (2/3)

Auteur	Année	Intervention interactive? (Oui/Non)	Utilisation d'aides pharmacologiques pour l'intervention	Existence d'incitations financières à participer, type et montant	Framework utilisé pour la conception de l'intervention	Théorie(s) du changement de comportement	Technique(s) du changement de comportement
Abroms	2008	oui	Autorisée (substituts nicotiniques)	Oui, US\$ 10 pour le remplissage effectif du questionnaire à 3 mois, US\$ 15 pour le remplissage effectif du questionnaire à 6 mois, US\$10 pour la réalisation effective d'un prélèvement salivaire pour les participants auto-rapportant une abstinence de 7 jours à 6 mois / Somme maximale potentielle US\$35.	Inconnu	Théorie sociale cognitive	Non
Abroms	2014	oui	Autorisée (substituts nicotiniques)	pour avoir réalisé une mesure de suivi (carte cadeau Amazon d'une valeur de US\$15 pour chaque questionnaire rempli), pour réaliser une mesure de suivi (carte cadeau Amazon d'une valeur de US\$15 pour fournir un échantillon de salive), Somme maximale potentielle US\$70.	Inconnu	Théorie sociale cognitive	Non
Al-chalabi	2008	Non	Utilisée (substituts nicotiniques)	Non	Inconnu	Inconnue	Non



An	2008	oui	Autorisée (pharmacothérapie)	<p>Oui, carte cadeau d'une valeur de US\$10 chaque semaine pendant 20 semaines + carte cadeau de US\$10 au remplissage de chacun des 4 questionnaires d'évaluation + 1 chance de gagner un prix d'une valeur de US\$3000. Les participants ayant répondu à leur coach entraient dans un concours pour gagner un prix d'une valeur de US\$50. US\$50 proposés aux abstinents à 30 jours pour compléter un entretien en tête à tête et réaliser une mesure du CO expiré. Somme maximale potentielle: US\$3340</p>	Inconnu	Théorie sociale cognitive + théorie des comportements problématiques	Non
----	------	-----	---------------------------------	---	---------	--	-----

An	2013	oui	Inconnue	Oui, concours pour gagner 1 des 5 prix de US\$100 ou un Apple Ipad. US\$10 quand le processus de recrutement est terminé, US\$10 par semaine pour 6 visites hebdomadaires sur le site web de l'étude. US\$10 pour compléter l'évaluation à 7 semaines et US\$20 pour compléter l'évaluation à 12 semaines. Somme maximale potentielle US\$200	Inconnu	Théorie sociale cognitive + théorie de l'action raisonnée + théorie du comportement planifié + théorie de l'autodétermination	Non
Berg	2014	oui	Inconnue	Oui, carte cadeau de US\$10 à chaque évaluation. Au remplissage de chaque module, les participants recevaient des offres promotionnelles valables dans des commerces proches de leurs campus respectifs	Inconnu	Théorie sociale cognitive	Non
Bock	2013	oui	Autorisée (substituts nicotiniques)	Non	CONSORT e-health	Théorie social cognitive + Modèle transthéorique des stades du changement	Non

Bolman	2015	Non	Autorisée (substituts nicotiniques)	Non	Inconnu	I-Change Model	oui
Borland	2015	oui	Autorisée (substituts nicotiniques)	Oui, Concours mensuel pour gagner une carte cadeau de AU \$ 100	Inconnu	I-Change Model	oui
Borland	2012	oui	Autorisée (substituts nicotiniques)	Non	Inconnu	Théorie sociale cognitive + Modèle transthéorique des stades du changement	oui
Brendryen	2008	oui	Interdite	Non	Inconnu	Théorie sociale cognitive + théorie de l'auto-régulation	Non
Bricker	2013	oui	Interdite	US\$10 pour compléter l'évaluation à 3 mois	Inconnu	Inconnue	Non
Broekhuizen	2012	oui	Inconnue	Non	CONSORT statement	I-Change model	Non
Brown	2014	oui	Autorisée (substituts nicotiniques)	pour réaliser une mesure de suivi, (chèque cadeau d'une valeur de £20 envoyé avec le kit de prélèvement de salive pour les participants déclarant une abstinence continue de 6 mois ou une prévalence ponctuelle d'abstinence), Somme maximale potentielle: £20	CONSORT statement	Théorie PRIME de motivation et addiction	Non

Buller	2014	oui	Utilisée (substituts nicotiniques)	Non	CONSORT e-health	modèle transthéorique	Non
Burford	2013	oui	Interdite	Non	CONSORT e-health	modèle transthéorique	Non
Cameron	2015	oui	Inconnue	Oui, les participants étaient entrés dans un tirage au sort pour un prix d'une valeur de £100 en complétant les questionnaires de suivi à 1 mois et 6 mois. De plus, ceux complétant les 3 questionnaires recevaient un bon cadeau de £10 et étaient entrés dans un tirage au sort pour gagner un iPad Mini.	Inconnu	Théorie de l'auto-affirmation + théorie du comportement planifié et intentions d'implémentation	Non
Christoff	2015	oui	Interdite	Non	Inconnu	Inconnue	Non
Cobb	2014	oui	Autorisée (substituts nicotiniques)	Non	Inconnue	Inconnue	Non
Dallery	2017	oui	Autorisée (substituts nicotiniques)	Oui, incitations financières. Somme maximale potentielle: US\$480	Inconnu	Inconnue	Non
Dallery	2013	oui	Autorisée (substituts nicotiniques)	Oui, incitations financières. Somme maximale potentielle: US\$530	Inconnu	Inconnue	Non
Dallery	2015	oui	Autorisée (substituts nicotiniques)	Oui, incitations financières. Somme maximale potentielle: US\$530	Inconnu	Inconnue	Non
Dezee	2013	oui	Utilisée (varenicline)	Non	Inconnu	Inconnue	Non

Dickinson	2013	oui	Inconnue	Non	Inconnu	Inconnue	Non
Elfedalli	2012	oui	Interdite	les participants remplissant toutes les évaluations entraient dans un concours pour gagner 1 des 20 prix de \$250. Somme potentielle maximale : \$250.	CONSORT e-health	I-Change Model	Non
Emmons	2013	oui	Autorisée (substituts nicotiniques ou bupropion)	Non	CONSORT e-health	Inconnue	Non
Epton	2014	oui	Inconnue	Oui, les participants étaient payés £10 pour remplir l'ensemble des 3 questionnaires et rentrés dans un tirage au sort pour gagner un prix d'une valeur de £100 pour chacun des questionnaires complétés	Inconnu	Théorie de l'auto-affirmation + théorie du comportement planifié et intentions d'implémentation	Non
Etter	2001	Non	Autorisée (substituts nicotiniques)	Non	Inconnu	Modèle transthéorique + théorie du comportement planifié + théories de la prévention de la rechute et de la dépendance tabagique	Non

Etter	2004	non	Autorisée (substituts nicotiniques)	Non	Inconnu	Modèle transthéorique + théorie du comportement planifié + théories de la prévention de la rechute et de la dépendance tabagique	Non
Fraser	2014	oui	Utilisée (substituts nicotiniques) (prescrite, un bras l'utilise)	Oui, US\$10 au recrutement, US\$20 à chacune des évaluations à 1 mois et 3 mois et US\$45 pour l'évaluation à 7 mois. Somme maximale potentielle: US\$95	MOST	Inconnue	Non
Free	2011	oui	Autorisée (substituts nicotiniques)	Oui, les participants du groupe intervention utilisant des cartes de téléphone mobile prépayées étaient crédités d'un bon de recharge d'une valeur de £20, ce qui donnait suffisamment de crédit pour participer à l'intervention	Inconnu	Inconnue	oui
Gilbert	2012	Non	Inconnu	Non	Inconnu	Inconnue	Non
Gilbert	2017	non	Autorisée (substituts nicotiniques)	Non	CONSORT statement	Modèle de la croyance en santé	oui

Girard	2009	oui	Interdite	Non	Inconnu	Inconnue	Non
Harrington	2016	oui	Autorisée (substituts nicotiniques ou e-cigarette)	US\$25 pour compléter les questionnaires. Les participants amenant en personne un échantillon salivaire recevaient US\$100 cash, ceux qui l'envoyaient par courrier recevaient un chèque de US\$75	Framework original: (1) Delphi pour identifier les fonctionnalités clé pour le sevrage tabagique, (2) programmation du système en utilisant un développement agile avec raffinement grâce à l'usabilité, (3) planification de l'implémentation en utilisant la technique du groupe nominal et (4) tests pilotes en conditions réelles .	Théorie sociale cognitive + modèle transthéorique	Non

Harris	2015	Oui	Autorisée (substituts nicotiques)	Oui, pour l'intervention, remise de bons d'achat en ligne sur des sites marchand connus pour la réalisation de mesures du CO. A 6 semaines, US\$100 si était abstinente	Inconnu	Modèle transthéorique du changement de comportement	Non
Haug	2010	non	Inconnue	Non	Inconnu	Modèle transthéorique du changement de comportement	Non
Haug	2013	oui	Inconnue	Oui, remboursement de €8 pour tous les participants après avoir rempli le questionnaire à 6 mois. Remboursement de €0.80 pour les participants du groupe intervention pour chaque SMS envoyé en réponse au questionnaire SMS hebdomadaire du programme	CONSORT e-health	Health Action Process Approach (HAPA)	Non



Haug	2009	oui	Inconnue	Oui, remboursement de €5 pour avoir participé à l'évaluation de suivi à 3 mois. Remboursement de €0.5 par SMS de réponse aux évaluations SMS hebdomadaires pour les participants des groupes intervention (le prix de l'envoi d'un SMS en Allemagne varie entre € 0.09 et € 0.20 par SMS	Inconnu	Modèle transthéorique du changement de comportement	Non
Herbec	2014	oui	Autorisée (substituts nicotiniques)	Non	MRC Complex intervention	Théorie PRIME de la motivation et de l'addiction	oui
Houston	2013	oui	Autorisée (substituts nicotiniques)	pour avoir réalisé une évaluation de suivi (bon cadeau d'une valeur de US\$10 après avoir complété l'évaluation de suivi). Somme maximale potentielle: US\$10	CONSORT statement	Inconnue	Non
Houston	2015	oui	Autorisée (substituts nicotiniques)	Non	Inconnu	Théorie sociale cognitive	Non
Humfleet	2013	oui	Utilisée (substituts nicotiniques)	Non	Inconnu	Inconnue	Non

Japuntich	2006	oui	Utilisée (bupropion)	Médicaments gratuits (bupropion) + US\$100 pour revenir faire un prélèvement pour confirmation biochimique de l'abstinence	Inconnu	Inconnue	Non
Klein	2010	non	Inconnue	Non	Inconnu	Modèle transthéorique du changement de comportement	Non
Kreuter	1996	Non	Inconnue	Non	Inconnu	Modèle de la croyance en santé + Théorie de l'action raisonnée + modèle de l'adoption d'une précaution	Non
Lawrence	2003	Non	Inconnue	Non	Inconnu	Modèle transthéorique du changement de comportement	Non
Mañanes	2014	oui	Interdite	Non	Inconnu	Inconnue	Non
Mason	2012	oui	Autorisée (pharmacothérapie)	Non	Inconnu	Théorie sociale cognitive + modèle des perspectives du changement	oui

McKay	2008	oui	Autorisée (substituts nicotiniques ou bupropion)	Non	Inconnu	Théorie sociale cognitive	Non
McNaughton	2013	oui	Interdite	Non	Inconnu	modèle transthéorique	Non
Meyer	2008	non	Autorisée (substituts nicotiniques)	Non	Inconnu	Modèle transthéorique du changement de comportement	Non
Moskowitz	2016	Oui	Inconnue	Oui, dans l'intervention: US\$2 pour compléter chacun des 5 questionnaires, US\$25 pour compléter le questionnaire de suivi et US\$25 pour compléter le programme. Somme potentielle maximale US\$60. Dans la condition LR, US\$25 pour compléter le questionnaire final	Inconnu	Modèle transthéorique	Non
Muñoz	2009	oui	Autorisée (substituts nicotiniques)	Non	Inconnu	Inconnue	Non
Müssener	2016	oui	Autorisée (substituts nicotiniques)	Non	Inconnu	Inconnue	oui

Naughton	2014	oui	Interdite	Oui, £5 envoyés avec le questionnaire de suivi à 8 semaines pour compenser le coût de SMS éventuel	Inconnu	théorie sociale cognitive + modèle transthéorique	oui
O'Neil	2000	oui	Inconnue	Non	Inconnu	Modèle transthéorique	Non
Ondersma	2012	oui	Inconnue	Oui, dans le groupe CM-Lite, jusqu'à maximum 5 épisodes de renforcement (sous la forme de cartes cadeaux d'une valeur de US\$ 50)	Inconnu	Théorie de l'auto-détermination	Non
Pardavila-Belio	2015	Non	Inconnue	Non	Inconnu	Théorie de l'influence triadique de Flay	Non
Parekh	2014	oui	Inconnue	Non	Inconnu	Habit formation theory	Non
Pechmann	2016	oui	Utilisée (substituts nicotiniques)	Non	Inconnu	Inconnue	Non
Pollak	2013	oui	Inconnue	US\$10 pour avoir complété chaque questionnaire. concours pour gagner une carte cadeau d'une valeur de US\$25 pour une participante si elle répond à 80% des sms d'alerte	Inconnue	Inconnue	Non

Prokhorov	2008	non	Inconnue	Non	Inconnu	Modèle transthéorique + Modèle de la croyance en santé	Non
Rabius	2008	oui	Inconnue	Non	Inconnu	Modèle transthéorique	Non
Rodgers	2005	non	Autorisée (substituts nicotiniques)	Oui 1 mois gratuit de SMS s'ils remplissent le questionnaire, dans le groupe contrôle	Inconnu	Modèle transthéorique du changement de comportement	Non
Rowan	2007	oui	Utilisée (substituts nicotiniques)	Oui, compensation de US\$2 pour chaque évaluation réalisée (évaluation au hasard)	Inconnu	Inconnue	Non
Schulz	2014	oui	Inconnue	Non	CONSORT e-health	I-Change model	oui
Seidman	2010	oui	Autorisée (substituts nicotiniques)	Non	Inconnu	Inconnue	Non
Shuter	2014	oui	Utilisée (substituts nicotiniques)	Bons de voyage: US\$30 pour chacune des visites complétée pour l'étude	Inconnu	Théorie sociale cognitive	Non

Simmons	2013	oui	Inconnue	Oui, compensation des participants de US\$25 en credits supplémentaires pour participer. Suivi : US\$20 pour le remplissage de chacun des 2 questionnaires à 1 et 6 mois. Bonus de US\$25 pour le remplissage des 2 questionnaires; Ceux déclarant une abstinence à 6 mois de suivi étaient invités à un entretien en tête pour vérification biochimique en échange d'une compensation de US\$20	Inconnu	Théorie de l'apprentissage expérientiel + théorie de la dissonance cognitive	Non
Skov-Ettrup	2016	oui	Autorisée (substituts nicotiniques)	Non	Inconnu	Théorie de l'auto-régulation, + Modèle transthéorique + Théorie sociale cognitive + Démarche appréciative	Non
Skov-Ettrup	2014	oui	Inconnue	Non	Inconnu	Théorie sociale cognitive + théorie du comportement planifié	Non
Smeets	2007	oui	Inconnue	Non	Inconnu	I-Change model	Non

Smit	2012	non	Inconnue	Oui, bon cadeau de 10€ pour avoir répondu à tous les questionnaires	CONSORT e-health	I-Change model	Non
Stanczyk	2016	oui	Inconnue	Non	Inconnu	I-Change model	non
Stoops	2009	oui	Inconnue	Oui, durant les semaines 1 à 5, quand un participant déposait une vidéo de CO expiré atteignant ou non sa cible (selon le bras de l'étude), il gagnait un bon cadeau. La valeur initiale était de US\$1 puis augmentation de US\$0,25 pour chaque échantillon respiratoire rencontrant le critère d'abstinence. Bonus de US\$5 pour chaque séquence de 6 prélèvements respiratoires confirmant une abstinence. Somme maximale potentielle : US\$800	Inconnu	Inconnue	Non

Strecher	2005	oui	Utilisée (substituts nicotiniques)	Oui, produits d'hygiène orale d'une valeur de £5 pour avoir complété les questionnaires de 6 ou 12 semaines. Ceux complétant les questionnaires à 6 et 12 semaines recevaient des produits d'hygiène orale d'une valeur de £20	Inconnu	Inconnue	Non
Strecher	2008	oui	Utilisée (substituts nicotiniques)	Non	MOST	Théorie sociale cognitive + modèle de la croyance en santé + modèle transthéorique	Non
Swartz	2006	oui	Autorisés (bupropion ou substituts nicotiniques)	Non	Inconnu	Inconnue	Non
Te Poel	2009	non	Inconnue	Oui, €7.50 pour remplir tous les questionnaires	Inconnu	I-Change Model	Non



Van Osch	2009	oui	Autorisée (substituts nicotiniques)	Oui, ceux abstinents rentraient dans un concours pour gagner un prix de max 1000€ ou de 450€	Inconnu	Inconnue	Non
Wangberg	2011	oui	Inconnue	Oui, pour ceux ayant complète le questionnaire, concours pour gagner des prix, i.e . : livre et t-shirts	Inconnu	Health Action Process Approach (HAPA)	Non
Wetter	2011	oui	Utilisée (substituts nicotiniques)	Oui, bon cadeau en cas de remplissage des questionnaires aléatoires : US\$ pour 50-69% de remplissage, US\$25 pour un remplissage de 70 à 89% et US\$ pour un remplissage de 90% et plus.	Inconnu	Théorie sociale cognitive	Non
Whittaker	2011	oui	Inconnue	Non	CONSORT statement	Théorie sociale cognitive	Oui

Ybarra	2013	oui	Autorisée (pharmacothérapie)	Oui, les participants recevaient US\$10 et US\$20 pour avoir complété les questionnaires de suivi à 1 mois et 3 mois, respectivement. Un tiers des participants recevaient une somme supplémentaire de US\$10 s'ils répondaient dans les 48h, un autre 1/3 recevait US\$10 s'ils complétaient le questionnaire dans les 48h et un autre 1/3 recevait US\$10 s'ils complétaient une mini-enquête via SMS à 3 mois. Somme maximale potentielle: US\$40	CONSORT e-health	Inconnue	Non
Ybarra	2012	non	Autorisée (pharmacothérapie)	Non	CONSORT e-health	théorie de l'auto-efficacité + théorie de la prévention de la rechute	Non

## CARACTERISTIQUES (3/3)

Auteur	Année	Declaration de conflits d'intérêt	Financement	Validation par un comité d'éthique, nom	Enregistrement du protocole
Abroms	2008	Pas de déclaration	organisme de recherche (NIH)	Oui, "Institutional review board de la George Washington University et the National Institutes of Health"	Inconnu
Abroms	2014	Oui, conflit d'intérêt	organisme de recherche (NIH) + prix du George Washington University School of Public Health and Health Services	Oui, George Washington University (GWU) IRB	Inconnu
Al-chalabi	2008	Oui, pas de conflits d'intérêt	Non	Oui, South Birmingham NHS Research Ethics Committee et the National Health Service (NHS) Research and Development Department.	Oui, ISRCTN registry, ISRCTN70036823
An	2008	Pas de déclaration	Oui, fondation caritative (ClearWay Minnesota) + laboratoire de recherche (University of Minnesota Transdisciplinary Tobacco Research Center)	Oui, University of Minnesota's Institutional Review Board	Inconnu
An	2013	Pas de déclaration	organisme de recherche (NIH)	Oui, "The Institutional Review Boards of the University of Michigan and the University of Minnesota"	Inconnu
Berg	2014	Pas de déclaration	organisme de recherche (NIH)	Oui, "Institutional review board de la George Washington University et the	Inconnu

				National Institutes of Health"	
Bock	2013	Oui, pas de conflits d'intérêt	organisme de recherche (NIH)	Oui, The Emory University Institutional Review	Oui, ClinicalTrials.gov, NCT01166464
Bolman	2015	Oui, pas de conflits d'intérêt	organisme de recherche (Netherlands Organization for Health Research and Development)	Oui, the Medical Ethics Committee of the Maastricht University.	Oui, Dutch Trial Register NTR519
Borland	2015	Oui, pas de conflits d'intérêt	organisme de recherche (Netherlands Organization for Health Research and Development)	Oui, the Medical Ethics Committee of the Maastricht University.	Oui, Dutch Trial Register NTR519
Borland	2012	Oui, conflit d'intérêt	organisme de recherche (National Health and Medical Research Council, Australia)	Inconnue	Oui, Australian New Zealand Clinical Trials Registry, 82854
Brendryen	2008	Oui, conflit d'intérêt	organisme de recherche (Norwegian Research Council) + université (University of Oslo) + entreprise privée (Happy Ending)	Oui, Regional Ethics Committee, Norway, South-East	Oui, Regional Ethics Committee, Norway.
Bricker	2013	Oui, conflit d'intérêt	Oui, organisme de recherche (NIH) + laboratoire de recherche (Fred Hutchinson Cancer Research Center)	Oui, The Fred Hutchinson Cancer Research Center Institutional Review Board	Oui, ClinicalTrials.Gov, NCT01166334)
Broekhuizen	2012	Oui, pas de conflit d'intérêt	organisme de recherche (ZonMw, Netherlands Organisation for Health, Research and Development), Netherlands Organization of Scientific Research)	Oui, Medical Ethics Committee of the VU University Medical Centre	Oui, Dutch Trial Register, NTR1899
Brown	2014	Oui, conflit d'intérêt	organisme de recherche (Medical Research Council)	Oui, the ethics committee of University College London	Oui, International Standard Randomized Controlled Trial Number (ISRCTN), ISRCTN99820519.
Buller	2014	Oui, pas de conflit d'intérêt	organisme de recherche (National Cancer Institute)	Inconnue	Oui, Australian New Zealand Clinical Trials Registry, ACTRN12609000885291
Burford	2013	Oui, pas de conflit d'intérêt	Non	Inconnue	Oui, Australian New Zealand Clinical Trials Registry, ACTRN12609000885291
Cameron	2015	Oui, pas de conflit d'intérêt	UK National Prevention Research Initiative Phase 4, qui inclue les partenaires	Oui, "Department of Psychology Research Ethics Committee at the University of Sheffield"	Oui, International Standard Randomized Controlled Trial

			financiers suivants: Alzheimer's Research Trust, Alzheimer's Society, Biotechnology and Biological Sciences Research Council, British Heart Foundation, Cancer Research UK, Chief Scientist Office, Scottish Government Health Directorate, Department of Health, Diabetes UK, Economic and Social Research Council, Health and Social Care Research and Development Division of the Public Health Agency (HSC and R&D Division), Medical Research Council, The Stroke Association, Wellcome Trust, Welsh Assembly Government and World Cancer Research Fund.		Number (ISRCTN), ISRCTN07407344
Christoff	2015	Oui, pas de conflit d'intérêt	Non	Oui, Certificate of Presentation for Ethical Consideration	Inconnu
Cobb	2014	Oui, conflit d'intérêt	organisme de recherche (NIH)	Inconnue	Oui, Clinicaltrials.gov, NCT00282009
Dallery	2017	Oui, pas de conflit d'intérêt	organisme de recherche (NIH)	Oui, The Institutional Review Boards from the University of Florida and the National Development and Research Institute	Oui, ClinicalTrials.gov., NCT00926939
Dallery	2013	Pas de déclaration	organisme de recherche (NIH)	Oui, University of Florida Institutional Review Board	Inconnu
Dallery	2015	Oui, pas de conflit d'intérêt	organisme de recherche (NIH)	Oui, University of Florida Institutional Review Board	Inconnu
Dezee	2013	Pas de déclaration	Non	Oui, local institutional review board	Inconnu
Dickinson	2013	Oui, pas de conflit d'intérêt	fondation caritative (The Robert Wood Johnson Foundation)	Oui, institutional review board	Inconnu
Elfedalli	2012	Oui, pas de conflit d'intérêt	organisme de recherche (the Dutch Organization for Health Research and Innovation)	Oui, the Medical Ethics Committee of Maastricht Academic Hospital and Maastricht University	Oui, Dutch Trial Register, NTR1892

Emmons	2013	Oui, pas de conflits d'intérêt	organisme de recherche (NIH)	Oui, Institutional Review Board at 5 five cancer centers	Oui, Clinicaltrials.gov, NCT00588107
Epton	2014	Oui, pas de conflit d'intérêt	UK National Prevention Research Initiative qui inclue les partenaires financiers suivants: Alzheimer's Research Trust, Alzheimer's Society, Biotechnology and Biological Sciences Research Council, British Heart Foundation, Cancer Research UK, Chief Scientist Office, Scottish Government Health Directorate, Department of Health, Diabetes UK, Economic and Social Research Council, Health and Social Care Research and Development Division of the Public Health Agency (HSC and R&D Division), Medical Research Council, The Stroke Association, Wellcome Trust, Welsh	Oui, Department of Psychology Research Ethics Committee at the University of Sheffield	Oui, International Standard Randomised Controlled Trial, ISRCTN67684181
Etter	2001	Pas de déclaration	the Swiss National Science Foundation, the Swiss Cancer League, the Swiss Federal Office of Public Health, and the Health Authority of the Canton of Geneva, the Geneva Cancer League, the Swiss Foundation for Health Promotion, the Loterie Romande, Pharmacia, and the Health Authority of the Canton of Jura.	Oui, The Geneva, Switzerland, review board for research in public health	Inconnu
Etter	2004	Oui, pas de conflit d'intérêt	the Swiss National Science Foundation, the Swiss Cancer League, the Swiss Federal Office of Public Health, and the Health Authority of the Canton of Geneva, the Geneva Cancer League, the Swiss Foundation for Health Promotion, the Loterie Romande, Pharmacia, and the Health Authority of the Canton of Jura.	Oui, The Geneva, Switzerland, review board for research in public health	Inconnu

Fraser	2014	Oui, pas de conflit d'intérêt	Oui, organisme de recherche (NIH) + entreprise privée (numérique) (Matthews Media Group)	Oui, responsible committee on human experimentation (institutional and national)	Inconnu
Free	2011	Oui, pas de conflit d'intérêt	organisme de recherche (UK Medical Research Council+ Primary Care Research Networks)	Oui, St Thomas' Hospital Research Ethics Committee	Oui, International Standard Randomized Controlled Trial Number (ISRCTN), ISRCTN 809785
Gilbert	2012	Oui, pas de conflits d'intérêt	organisme de recherche (Cancer Research UK)	Inconnue	Oui, International Standard Randomized Controlled Trial Number (ISRCTN), ISRCTN05385712
Gilbert	2017	Oui, conflits d'intérêt	organisme de recherche (NHS)	Oui, the London–Surrey Borders Research Ethics Committee and received approval from the local NHS trusts.	Oui, International Standard Randomized Controlled Trial Number (ISRCTN), ISRCTN76561916
Girard	2009	Oui, conflits d'intérêt	structure de soins (clinique de psychologie au travail)	Inconnue	Oui, ClinicalTrials.gov, NCT00639093
Harrington	2016	Oui, pas de conflit d'intérêt	organisme de recherche (NIH)	Oui, the University of Alabama at Birmingham IRB.	Oui, ClinicalTrials.gov, NCT0127725
Harris	2015	Oui, pas de conflits d'intérêt	Inconnu	Oui, the University of Kentucky IRB	Inconnu
Haug	2010	Pas de déclaration	Inconnu	Inconnue	Inconnu
Haug	2013	Oui, conflit d'intérêt	agence gouvernementale (the Swiss Tobacco Prevention Fund)	Oui, the Local Ethics Committee of the Canton of Zurich, Switzerland	Oui, International Standard Randomized Controlled Trial Number (ISRCTN), 19739792
Haug	2009	Oui, pas de conflits d'intérêt	agence gouvernementale (German Federal Ministry of Research and Education)	Inconnue	Inconnu
Herbec	2014	Oui, conflits d'intérêt	National Prevention Research Initiative (Alzheimer's Research Trust; Alzheimer's Society; Biotechnology and Biological Sciences Research Council; British Heart Foundation; Cancer Research UK; Chief Scientist Office, Scottish Government Health Directorate; Department of Health; Diabetes UK; Economic and Social Research Council; Engineering and Physical Sciences Research Council;	Oui, the UCL Research Ethics Committee	Inconnu

			Health & Social Care Research & Development Office for Northern Ireland; Medical Research Council; The Stroke Association; Welsh Assembly Government)		
Houston	2013	Oui, pas de conflits d'intérêt	organisme de recherche (NIH)	Oui, the University of Alabama at Birmingham Institutional Review Board	Oui, ClinicalTrials.gov, NCT00627185
Houston	2015	Oui, conflit d'intérêt	organisme de recherche (NIH) + prix du George Washington University School of Public Health and Health Services	Oui, George Washington University (GWU) IRB	Inconnu
Humfleet	2013	Oui, pas de conflits d'intérêt	organisme de recherche (NIH) + agence gouvernementale (California Tobacco-Related Disease Research Progress)	Inconnue	Inconnu
Japuntich	2006	Pas de déclaration	organisme de recherche (NIH)	Oui, the Human Subjects Committee at the University of Wisconsin	Inconnu
Klein	2010	Oui, pas de conflits d'intérêt	agence gouvernementale (German Federal Ministry of Research and Education + the Social Ministry of the State of Mecklenburg-Vorpommern)	Oui, the ethics committee of the physician chamber of Mecklenburg-Vorpommern at the University of Greifswald, Germany	Oui, Cochrane Central Register of Controlled Trials, CENTRAL; ID CN-00474161
Kreuter	1996	Pas de déclaration	Oui, structure de soins et laboratoire de recherche et centre de recherche et de traitement du cancer (the Lineberger Comprehensive Cancer Center) + fondation caritative (the Hearst Foundation)	Inconnue	Inconnu
Lawrence	2003	Pas de déclaration	organisme de recherche (NHS)	Oui, the multicentre and local research ethics committees.	Inconnu
Mañanes	2014	Oui, pas de conflit d'intérêts	agence gouvernementale (Spanish Ministry of Science and Technology)	Oui, Bioethical Committee of the UNED	Non requis
Mason	2012	Oui, pas de conflit d'intérêts	Oui, organisme de recherche (Cancer Research UK)	Inconnue	Non requis
McKay	2008	Oui, pas de conflit d'intérêts	organisme de recherche (NIH)	Oui, the Institutional Review Board of Oregon Research Institute	Non requis



McNaughton	2013	Oui, conflits d'intérêts	Oui, entreprise privée du médicament (Pfizer Canada (producteur de la varenicline))	Oui, the Providence Health Care Ethics Committee.	Oui, ClinicalTrial.gov, NCT00832806
Meyer	2008	Pas de déclaration	agence gouvernementale (German Federal Ministry of Research and Education + the Social Ministry of the State of Mecklenburg-Vorpommern) + organisme de recherche (German Research Foundation)	Inconnue	Inconnu
Moskowitz	2016	Oui, pas de conflit d'intérêts	Oui, organisme de recherche (the Centers for Disease Control and Prevention)	Inconnue	Oui, ClinicalTrial.gov, NCT02584127
Muñoz	2009	Oui, pas de conflits d'intérêt	organisme de recherche (NIH)	Oui, local Institutional Review Board	Inconnu
Müssener	2016	Oui, conflits d'intérêts	organisme de recherche (the Swedish Research Council)	Oui, Regional Ethical Committee in Linköping, Sweden	Oui, International Standard Randomized Controlled Trial Number (ISRCTN), ISRCTN75766527
Naughton	2014	Oui, pas de conflits d'intérêt	organisme de recherche (NHS) + université (King's College London)	Inconnue	Oui, International Standard Randomized Controlled Trial Number (ISRCTN), ISRCTN 56702353
O'Neil	2000	Pas de déclaration	Inconnu	Inconnue	Inconnu
Ondersma	2012	Oui, conflits d'intérêt	organisme de recherche (NIH)	Oui, The Wayne State University's Institutional Review Board	Oui, Clinicaltrials.gov, NCT01028131
Pardavila-Belio	2015	Oui, pas de conflits d'intérêt	fondtion caritative (The María Egea Foundation) + Université (Université of Navarra)	Oui, Committee for Research Ethics of the University of Navarra, Pamplona (Spain)	Inconnu
Parekh	2014	Oui, pas de conflits d'intérêt	fondation caritative (MBF Foundation)	Oui, the Behavioural and Social Sciences Ethical Review Committee of The University of Queensland, Australia	Oui, Australian New Zealand Clinical Trials Registry Number, ACTRN12611001213932.
Pechmann	2016	Oui, conflits d'intérêt	organisme de recherche (NIH)	Oui, University of California Irvine IRB	Oui, Clinicaltrials.gov, NCT01602536.
Pollak	2013	Oui, pas de conflits d'intérêt	Non	Oui, Duke University School of Medicine IRB.	Inconnu
Prokhorov	2008	Pas de déclaration	organisme de recherche (NIH)	Inconnue	Inconnu

Rabius	2008	Oui, conflits d'intérêt	organisme de recherche (the American Cancer Society)	Oui, University of Texas Health Science Center at Houston Committee for Protection of Human Subjects	Non requis
Rodgers	2005	Oui, pas de conflits d'intérêt	organisme de recherche (Cancer Society of New Zealand) + fondation caritative (National Heart Foundation of New Zealand) + entreprises privées (numérique) (Vodafone NZ, Alcatel, and Auckland UniServices)	Oui, Auckland Ethics Committee	Oui, International Standard Randomized Controlled Trial Number (ISRCTN), ISRCTN85788039
Rowan	2007	Pas de déclaration	organisme de recherche (NIH)	Inconnue	Inconnue
Schulz	2014	Oui, conflit d'intérêt	organisme de recherche (ZonMw, the Netherlands Organization for Health Research and Development )	Oui, he Medical Ethics Committee of Maastricht University and the University Hospital Maastricht	Oui, Nederlands Trial Register: NTR 2168
Seidman	2010	Oui, conflits d'intérêt	Inconnu	Inconnue	Inconnu
Shuter	2014	Pas de déclaration	organisme de recherche (NIH) + laboratoire de recherche (the Clinical Core of the Center for AIDS Research at the Albert Einstein College of Medicine) + hôpital universitaire (Montefiore Medical Center)	Inconnue	Inconnu
Simmons	2013	Pas de déclaration	agence gouvernementale (Florida Department of Health)	Oui, University of South Florida's Institutional Review Board	Inconnu
Skov-Ettrup	2016	Oui, pas de conflits d'intérêt	organisme de recherche (The Danish Cancer Society)	Inconnue	Oui, Clinicaltrials.gov, NCT01487642
Skov-Ettrup	2014	Oui, pas de conflits d'intérêt	organisme de recherche (The Danish Cancer Society)	Non requise	Inconnu
Smeets	2007	Pas de déclaration	organisme de recherche (Zon Mw, Netherlands Organization for Health Research and Development)	Inconnue	Inconnu
Smit	2012	Oui, conflits d'intérêt	organisme de recherche (Dutch Cancer Society)	Oui, the Medical Ethics Committee of Maastricht University and the University Hospital Maastricht	Oui, Dutch Trial Register, NTR1351
Stanczyk	2016	Oui, conflits d'intérêt	organisme de recherche (Zon Mw, Netherlands Organization for Health Research and Development)	Non requise	Oui, Dutch Trial Register, NTR3102
Stoops	2009	pas de déclaration	Inconnu	Oui, University of Kentucky Medical Institutional Review Board	Inconnu

Strecher	2005	Oui, conflit d'intérêt	Oui, entreprise privée du médicament (GlaxoSmithKline)	Inconnue	Inconnu
Strecher	2008	Oui, conflits d'intérêt	organisme de recherche (NIH)	Oui, the IRB of each collaborating institution and of the University of Michigan in	Non requis
Swartz	2006	Oui, pas de conflits d'intérêt	organisme de recherche (NIH)	Oui, Oregon Center for Applied Science Institutional Review Board	Inconnu
Te Poel	2009	Oui, pas de conflits d'intérêt	organisme de recherche (The Netherlands Organization for Health Research and Development) + fondation caritative (The Netherlands foundation for a smoke free future)	Oui, Medical Ethics Committee of the Academic Hospital Maastricht and Maastricht University	Inconnu
Van Osch	2009	Oui, pas de conflits d'intérêt	organisme de recherche (Dutch Cancer Society)	Inconnue	Inconnu
Wangberg	2011	Oui, conflit d'intérêt	agence gouvernementale (the Norwegian Directorate of Health, the Norwegian Foundation for Health and Rehabilitation)	Oui, Regional Ethics Committee for North Norway (REK-NORD) and the Norwegian Privacy Ombudsman for Research	Inconnu
Wetter	2011	Pas de déclaration	organisme de recherche (NIH)	Oui, Institutional Review Boards at both the University of Texas M.D. Anderson Cancer Center and Group Health Research Institute.	Inconnu
Whittaker	2011	Oui, pas de conflits d'intérêt	fondation caritative (Health Research Council of New Zealand) + entreprise privée (Vodafone New Zealand Ltd)	Inconnue	Oui, Australian New Zealand Clinical Trials Registry Number, ACTRN12606000476538
Ybarra	2013	Oui, pas de conflits d'intérêt	organisme de recherche (NIH)	Oui, Chesapeake IRB	Oui, ClinicalTrials.gov, NCT01516632
Ybarra	2012	Oui, pas de conflits d'intérêt	organisme de recherche (NIH)	Oui, Chesapeake IRB and Hacettepe University Ethical Committee	Oui, Clinicaltrials.gov, NCT00912795

## ANNEXE D : METHODOLOGIES (1/4)

Auteur	Année	Dates de recrutement pour l'étude	Durée de suivi de l'étude	Type de population incluse	Méthode utilisée pour recruter les participants	Evaluation dématérialisée intégralement
Abroms	2008	Automne et Hiver 2004-2005	6 mois	étudiants universitaires, fumeurs, âgés de 18 à 24 ans, intéressés par un arrêt du tabagisme dans les 6 prochains mois, appartenant à la population générale (pas de notion de troubles chronique de santé)	lieu physique (université) + vecteur traditionnel (flyers, publicités dans le journal de l'université et point de rencontre avec les chercheurs devant le centre des étudiants)	Non
Abroms	2014	du 19 Mai 2011 au 10 Juillet 2012	6 mois	fumeur, âgé de 18 ans ou plus souhaitant arrêter dans le prochain mois, ne pas être enceinte	internet (publicités en ligne)	Oui
Al-chalabi	2008	Janvier-Février 2007	4 mois	fumeurs consultant une clinique de sevrage tabagique, souhaitant arrêter de fumer, appartenant à la population générale (pas de notion de troubles chronique de santé)	lieu physique (clinique de sevrage tabagique)	Non
An	2008	Automne 2004	30 semaines	Fumeur, âgé de 18 à 24 ans ou plus, prévoyant de rester étudiant pour les 2 prochains semestres, appartenant à la population générale (pas de notion de troubles chronique de santé)	cohorte d'étudiants de l'université invités par email	Non
An	2013	Printemps 2011	3 mois	adultes de 18 à 30 ans, fumeurs, appartenant à la population générale (pas de notion de troubles chronique de santé)	cohorte existante (cohorte nationale de jeunes adultes fournie par Survey Sampling International) + internet	Oui

Berg	2014	janv-13	3 mois	fumeur, étudiant à l'université, âgés de 18 à 30 ans, appartenant à la population générale (pas de notion de troubles chronique de santé)	cohorte d'étudiants d'une université, par emails	Oui
Bock	2013	entre Janvier et Juin 2011	6 mois	fumeur, souhaitant arrêter dans le mois suivant	lieu physique: (hôpital universitaire) + vecteur traditionnel (publicités dans des journaux locaux + programmes radios) + internet (sites web)	Oui
Bolman	2015	Inconnues	6 mois	fumeur, âgé de 18 ans ou plus, souhaitant arrêter dans l'année	internet (site web "Netherlands Foundation for a Smoke-free Future")	Oui
Borland	2015	Entre mai 2012 et Juillet 2013	7 mois	fumeurs ou récemment sevrés visitant le site QuitCoach, souhaitant arrêter prochainement. non traités pour une maladie psychiatrique	internet (site web de service de sevrage tabagique QuitCoach)	Oui
Borland	2012	entre novembre 2008 et novembre 2009	7 mois	Fumeurs ou récemment sevrés (de moins de 2 semaines) ou statut inconnu (personnes d'une cohorte), appartenant à la population générale (pas de notion de troubles chronique de santé). 1 partie souhaitait arrêter, l'autre inconnu car statut tabagique inconnu.	internet (site web des services d'arrêt du tabac de Victoria ou Australie du Sud) ou cohorte existante	Oui
Brendryen	2008	févr-06	12 mois	fumeurs, 18 ans ou plus âgés, souhaitant arrêter le 06/03/2006 sans utiliser des substituts nicotiniques, appartenant à la population générale (pas de notion de troubles chronique de santé)	internet (publicités internet)	Oui
Bricker	2013	à partir du 15 Juin 2010 + 10 semaines	3 mois	fumeur, âgé de 18 ans ou plus, souhaitant arrêter dans les 30 prochains jours	vecteur traditionnel (publicités via les médias traditionnels + organisations professionnelles et employeurs) + internet et en ligne	Oui
Broekhuizen	2012	du 01/02/2009 au 01/08/2009	12 mois	patients suivis pour une hypercholestérolémie familiale, avec un	cohorte de patients (Foundation pour	Oui

				LDL supérieur au 75ème percentile âgés de 18 à 70 ans	l'identification des personnes avec hypercholestérolémie familiale) + vecteur traditionnel (brochures d'invitation envoyées par la poste)	
Brown	2014	du 02/12/2011 au 11/10/2013	7 mois	fumeur, âgé de 18 ans ou plus	internet (site web du English Department of Health: SmokeFree)	Non
Buller	2014	2010	3 mois	fumeurs, 18–30 ans, appartenant à la population générale (pas de notion de troubles chronique de santé)	internet (via Google Adwords, Facebook et Adbrite advertising systems)	Oui
Burford	2013	entre Janvier 2010 et Décembre 2010	6 mois	fumeur, âgé de 18 à 30 ans, sans dysmorphie physique	lieu physique (8 pharmacies communautaires)	Non
Cameron	2015	de Septembre 2013 à Avril 2014	6 mois	étudiants universitaires, appartenant à la population générale (pas de notion de troubles chronique de santé)	cohorte d'étudiants d'une université, par emails	Non
Christoff	2015	Inconnues	3 mois	Etudiants universitaires non diplômés, âgés de 18 ans ou plus, appartenant à la population générale (pas de notion de troubles chronique de santé)	lieu physique (université)	Oui
Cobb	2014	Inconnues	6 mois	fumeur, âgé de 18 ans ou plus	internet (publicité en ligne)	Oui
Dallery	2017	The first participant enrolled on 28 August 2010 and the database was complete on 20 May 2014.	6 mois	fumeur, en bonne santé, âgé de 18 ans ou plus	internet (publicités sur Craigslist, Google Adwords, Facebook advertisements, newspapers and ClinicalTrials.gov)	Oui
Dallery	2013	Inconnues	6 mois	fumeur, 18-60 ans, souhaitant arrêter de fumer	lieu physique (clinique de sevrage tabagique) + internet (publicités en ligne)	Non
Dallery	2015	Inconnues	3 mois	fumeur, en bonne santé, âgé de 18 à 60 ans, souhaitant arrêter de fumer	lieu physique (clinique de sevrage tabagique) + vecteur traditionnel: (publicités)	Non
Dezee	2013	du 20/02/2007 au 27/05/2008	3 mois	fumeur, âgé de 18 ans ou plus, soigné par le système militaire des USA, souhaitant arrêter dans les 30 prochains jours	lieu physique (centre médical militaire et cliniques environnantes)	Non

Dickinson	2013	Inconnues	6 mois	âgé de 18 à 65 ans, consultant en cabinet de soins primaires	lieu physique: 6 centres de soins primaire)	oui
Elfedalli	2012	Inconnues	12 mois	fumeur, âgé de 18 à 65 ans, souhaitant arrêter dans le mois qui suit	vecteur traditionnel publicités dans des journaux locaux, flyers)+ internet (publicités en ligne)	Non
Emmons	2013	Inconnues	15 mois	fumeur, survivant d'un cancer quand il/elle était enfant ou jeune adultes, cancer diagnostiqué avant 35 ans, âgé de 18 à 55 ans, traitement du cancer terminé depuis 2 ans au moins	cohorte de patients (centres anti cancer) + internet (sites web d'adolescents et jeunes adultes survivants du cancer)	Oui
Epton	2014	sept-12	6 mois	étudiants universitaires, appartenant à la population générale (pas de notion de troubles chronique de santé)	lieu physique (Université) + email à une cohorte d'étudiants de l'université	Non
Etter	2001	1998	7 mois	fumeur, âgés de 18 à 60 ans, à partir d'une cohorte de population, appartenant à la population générale (pas de notion de troubles chronique de santé)	cohorte existante + vecteur traditionnel (courrier)	Non
Etter	2004	1998	24 mois	fumeur, âgé de 18 à 60 ans, à partir d'une cohorte de population, appartenant à la population générale (pas de notion de troubles chronique de santé)	cohorte existante + vecteur traditionnel (recrutés par courrier)	Non
Fraser	2014	Inconnues	7 mois	fumeur, âgé de 17 ans ou plus, souhaitant arrêter dans le mois qui vient	internet (site web smokerfree.gov)	Oui
Free	2011	de Octobre 2007 à Juin 2009	6 mois	fumeurs de 16 ans ou plus, souhaitant arrêter de fumer, appartenant à la population générale (pas de notion de troubles chronique de santé)	vecteurs traditionnels (à la radio, sur les affiches publicitaires des bus, dans les journaux, les centres de soins paimres, les pharmacies et les services de sevrage tabagique ) + internet (sites web)	Oui
Gilbert	2012	de Août 2007 à Décembre 2008	6 mois	fumeur, âgé de 18 à 65 ans, appartenant à la population générale (pas de notion de troubles chronique de santé)	lieu physique (centres de médecine générale, à partir du MRC General Practice Research Framework)	Non

Gilbert	2017	de Janvier 2011 à Juin 2011	6 mois	fumeur, âgé de 16 ans ou +	lieu physique (centres de médecine générale) + vecteur traditionnel (courrier).	Non
Girard	2009	Inconnues	6 mois	fumeur, âgé de 18 à 65 ans, en bonne santé	lieu physique (clinique de psychologie du travail) + internet (publicités dans les médias locaux)	Non
Harrington	2016	du 12/07/2011 au 22/05/2013	6 mois	fumeur, âgé de plus de 18 ans, hospitalisé au Birmingham Hospital	lieu physique (hôpital universitaire)	Oui
Harris	2015	Inconnues	grossesse (6 à 9 mois)	fumeur, enceinte de 12 semaines ou moins	lieu physique (cliniques prénatales et laboratoire de recherche d'une université)	Non
Haug	2010	Inconnues	24 mois	fumeur quotidien, entre 18 et 70 ans, appartenant à la population générale (pas de notion de troubles chronique de santé), exclusion de maladies chroniques	lieu physique (centres de médecine générale)	Non
Haug	2013	entre Octobre 2011 et Mai 2012	6 mois	fumeur, en établissement de formation professionnelle	lieu physique (établissement de formation professionnelle) + internet (recrutement en ligne)	Oui
Haug	2009	Août et Septembre 2007	3 mois	étudiant universitaire, fumeur quotidien, appartenant à la population générale (pas de notion de troubles chronique de santé)	lieu physique (université)	Oui
Herbec	2014	entre Mars 2012 et octobre 2013	2 mois	femme, enceinte, âgée de 18 ans ou plus, fumeuse	internet (publicité en ligne sur le site NHS Smokefree, forums de discussion)	Oui
Houston	2013	Inconnues	6 mois	fumeur, âgé de 18 ans ou plus	lieu physique (cabinets dentaires)	Oui
Houston	2015	Inconnues	6 mois	fumeur, âgé de 18 ans ou plus	lieu physique (centres de médecine générale)	Oui
Humfleet	2013	Inconnues	12 mois	fumeur, VIH+, âgé de 18 ans ou plus	lieu physique (cliniques suivant des personnes VIH+) + vecteur traditionnel (directement ou flyers ou courriers adressés aux domiciles de patients)	Non



Japuntich	2006	d'Octobre 2001 à Juillet 2002	12 mois	fumeur, âgé de 18 ans ou plus, souhaitant arrêter de fumer	lieu physique (2 centres de recherche) + vecteur traditionnel (publicités, flyers etc.)	Non
Klein	2010	Inconnues	24 mois	fumeur quotidien, entre 18 et 70 ans, appartenant à la population générale (pas de notion de troubles chronique de santé), exclusion de maladies chroniques	lieu physique (centres de médecine générale)	Oui
Kreuter	1996	De Aout 1992 et 6 mois après	6 mois	patients de 18 à 75 ans, appartenant à la population générale (pas de notion de troubles chronique de santé)	lieu physique (centres de médecine générale)	Oui
Lawrence	2003	entre juillet 1998 et Mai 2000	28 à 30 semaines +10 jours	femme enceinte, âgée de 16 ans ou plus, fumeuse	lieu physique (cliniques anténatales, centres de médecine générale)	Non
Mañanes	2014	d'Octobre 2009 à Mai 2010	3 mois	fumeur, âgé de 18 ans ou plus, souhaitant arrêter dans les 30 prochains jours	internet (site web)	Oui
Mason	2012	de Novembre 2008 à Mai 2010	6 mois	fumeur ou ex-fumeur récent, âgé de 18 ans ou plus	internet (site web de l'étude)	Oui
McKay	2008	Inconnues	6 mois	fumeur, âgé de 18 ans ou plus, souhaitant arrêter dans les 30 prochains jours	internet (publicités en ligne)	Oui
McNaughton	2013	Inconnues	24 mois	tous les participants qui avaient arrêté de fumer après 12 semaines de varenicline et 9 appels utilisant l'IVR, exclusion des malades chroniques instables et des malades psychiatriques	lieu physique (clinique ambulatoire (Healthy Heart Program)) + vecteur traditionnel (publicité dans les journaux )	Non
Meyer	2008	d'Avril 2012 à Septembre 2003	24 mois	fumeurs, patients consécutifs, dans des centres de médecine générale randomisés, patients âgés de 18 à 70 ans. Exclusion de patients jugés trop malades ou avec des handicaps gênant ou rendant impossibles l'étude	lieu physique (centres de médecine générale)	Non
Moskowitz	2016	entre Juillet 2012 et Septembre 2013	26 semaines	fumeur, âgé de 18 ans ou plus	internet (publicités en ligne)	Oui
Muñoz	2009	Inconnues	12 mois	fumeur, âgé de 18 ans ou plus , souhaitant arrêter de fumer dans le mois qui arrive	internet (campagne sur Google AdWords)	Oui

Müssener	2016	du 23 Octobre 2014 au 13 Novembre 2014	3 mois	étudiants universitaires, fumeurs, souhaitant arrêter dans le mois qui arrive, appartenant à la population générale (pas de notion de troubles chronique de santé)	cohorte d'étudiants d'une université à partir de leurs emails	Oui
Naughton	2014	entre Septembre 2009 et Mars 2011	6 mois	fumeur, souhaitant arrêter dans les 14 jours après randomisation; âgés de 18 à 75 ans, appartenant à la population générale (pas de notion de troubles chronique de santé)	lieu physique (centres de médecine générale)	Non
O'Neil	2000	Inconnues	7 mois	étudiants universitaires, fumeurs quotidiens, appartenant à la population générale (pas de notion de troubles chronique de santé)	lieu physique (université)	Oui
Ondersma	2012	de Janvier 2009 à Janvier 2010	10 semaines	femme enceinte au-delà de 27 semaines de gestations, ayant fumé la semaine précédente, noire, âgée de 18 ans ou plus	lieu physique (cliniques de soins prénataux )	Non
Pardavila-Belio	2015	de Septembre 2013 à Février 2014	6 mois	étudiants universitaires, âgés de 18 à 24 ans, fumeurs, (pas de notion de troubles chroniques de santé)	lieu physique (université) + vecteurs traditionnels (panneaux publicitaires, journaux) + internet (sites web) + cohorte d'étudiants de l'université par email	Non
Parekh	2014	2008	12 mois	âgés de 18 à 70 ans consultant dans un centre de médecine générale , exclusion de patients avec maladie chronique	lieu physique (centre de médecine générale) + vecteur traditionnel (invitation envoyée par courrier)	Oui
Pechmann	2016	2012-2013 pendant 4 mois	2 mois après l'arrêt	fumeur, âgé de 18 à 59 ans, souhaitant arrêter dans le mois qui suit	internet (publicités en ligne via Google AdWords)	Oui
Pollak	2013	Inconnues	6 semaines	18 ou plus, fumeuse, souhaitant arrêter de fumer, enceinte	lieu physique: (cliniques de soins prénataux)	non
Prokhorov	2008	de Février 2000 à Septembre 2001	10 mois	étudiant universitaire, fumeur	lieu physique (Université) + vecteur traditionnel (journaux locaux et universitaires, flyers, annonces par les enseignants, recruteurs sur le campus)	Non
Rabius	2008	d'Octobre 2004 à Mai 2005	13 mois	fumeur	internet (Site web de l'American Cancer Society)	Oui

Rodgers	2005	Inconnues	6 mois	fumeur, âgé de 16 ans ou plus, souhaitant arrêter dans les 30 prochains jours	lieu physique (université) + vecteurs traditionnels (posters, médias traditionnels) + internet (sites web) + cohorte d'étudiants de l'université par email ou SMS d'éducation	Non
Rowan	2007	Inconnues	1 mois	fumeur, âgé de 18 à 70 ans, souhaitant arrêter de fumer	lieu physique (Université) + vecteur traditionnel (publicités dans les médias traditionnels)	Non
Schulz	2014	Inconnues	24 mois	être âgé de 18 à 65 ans	cohorte existante (Adult Health Monitor 2009)	Oui
Seidman	2010	été 2004	13 mois	fumeur, adulte	internet (Site web de l'American Cancer Society)	Oui
Shuter	2014	de Mars 2012 à Avril 2013	3 mois	fumeur, personne vivant avec le VIH, souhaitant arrêter de fumer	lieu physique (centre traitant des patients VIH+ en hôpital universitaire)	Non
Simmons	2013	Inconnues	6 mois	étudiant, fumeur, âgé de 18 à 24 ans	lieu physique (université) + vecteur traditionnel (salles de cours) + internet (sites web)	Oui
Skov-Ettrup	2016	D'Août à Octobre 2011	15 mois	fumeur, âgé de 16 ans ou plus	cohorte existante + vecteur traditionnel (courrier d'invitation) ou internet (email à partir des cohortes déjà existantes)	Oui
Skov-Ettrup	2014	De Février 2007 à Août 2009	12 mois	fumeur, âgé de 15 à 25 ans, date d'arrêt choisie entre les 12 Février 2007 et le 1er Août 2009	internet (nouveaux inscrits sur le site web)	oui
Smeets	2007	Inconnues	3 mois	âgé de 18 à 65 ans	lieu physique: (entreprises) + vecteur traditionnel (publicités dans les journaux locaux + cohorte Dutch national telephone company)	Non

Smit	2012	de Décembre 2009 à Juin 2010	6 mois après la date d'arrêt	fumeur, âgé de 18 ans ou plus, souhaitant arrêter de fumeur dans les 6 mois	vecteurs traditionnels (radios, journaux) + internet (publicités en ligne)	Oui
Stanczyk	2016	de Décembre 2012 à Juin 2012	12 mois	fumeur, âgé de 18 ans ou plus, souhaitant arrêter de fumer dans les 6 prochains mois	cohorte de patients de centres de médecine générale +vecteur traditionnel (publicités dans les journaux locaux et nationau) + internet (sites wen)	Oui
Stoops	2009	Inconnues	3 mois	fumeur, âgé de 18 ans ou plus, CO expiré > ou = 8ppm	vecteur traditionnel (publicités dans médias locaux et le bouche à oreille)	Oui
Strecher	2005	Inconnues	3 mois	fumeur ayant acheté des NiQuitin CQ 21 mg (21 mg of nicotine., âgé de 18 ans ou plus	internet (site web de NiQuitin CQ21mg après en avoir acheté)	Oui
Strecher	2008	de Septembre 2004 à Juillet 2005	6 mois	fumeur, âgé de 21 à 70 ans souhaitant arrêter de fumer dans les 30 prochains jours	lieu physique (organisations de maintien de la santé)	Oui
Swartz	2006	de Mai 2000 à Septembre 2001	3 mois	fumeur, âgé de 18 ans ou plus, souhaitant arrêter dans les 30 prochains jours	lieu physique (entreprises) + vecteur traditionnel (posters, brochures) + internet (site web).	oui
Te Poel	2009	Inconnues	6 mois	fumeur, envisageant d'arrêter de fumer dans l'année qui vient, 18 ans ou plus, appartenant à la population générale (pas de notion de troubles chronique de santé	vecteur traditionnel (publicités dans des journaux locaux, des bannières, flyers, posters) + internet (sites web), + cohorte d'adresses email de fumeurs	Oui
Van Osch	2009	mai-05	12 mois	fumeur, âgé de 18 ans ou plus	vecteurs traditionnels (publicité nationale et régionale dont centres de santé municipaux, journaux locaux, stations de radio, journaux )	Non
Wangberg	2011	du 16/08/2006 au 07/12/2007	12 mois	fumeur, âgé de 16 ans ou plus	vecteurs traditionnels (médias nationaux et locaux)	oui
Wetter	2011	de 1999 à 2002	12 mois	femme, âgée de 18 à 70 ans, fumeuse	lieu physique (Université) + vecteur traditionnel	Non

					(publicités (journaux locaux, radios, bus, flyers dans cliniques locales )	
Whittaker	2011	entre Novembre 2007 et Février 2009	6 mois	fumeur, âgé de 16 ans ou plus, en particulier être un jeun Maori, souhaitant arrêter de fumer	vecteurs traditionnels (journaux, radio, magazines, affiches) + internet (sites web)	oui
Ybarra	2013	de Mai 2011 à Août 2011	3 mois	fumeur, 18-25 ans, souhaitant arrêter dans les 30 jours	internet (publicités en ligne)	Oui
Ybarra	2012	de Décembre 2010 à Juin 2011	3 mois	fumeur, 18 ans ou plus, souhaitant arrêter dans les 15 jours	vecteur traditionnel (publicité dans des journaux locaux, flyers à l'université)	Non

## METHODOLOGIES (2/4)

Auteur	Année	Définition de fumeur	Définition d'abstiné	Sevrage tabagique auto-rapporté et/ou validé biochimiquement	Support(s) de l'intervention	Description du contrôle
Abroms	2008	fumer au moins 1 cigarette par jour pendant les 7 derniers jours	A 6 mois, ne pas fumer pendant les 7 derniers jours, confirmé par une analyse de la cotinine salivaire (<10ng/ml de cotinine)	Auto-rapport, confirmé par mesure de la cotinine salivaire (<10ng/ml de cotinine)	mixte: numérique (emails de conseil) + humaine (conseil en tête à tête de 15min) + physique non humaine (kit physique d'auto-aide)	Support différent (humain+physique non humaine (brochure d'auto-assistance: Clearing the Air), pas numérique), technologie différente (pas de technologie), personnalisée, soins habituels
Abroms	2014	Fumer au moins 5 cigarettes par jour	Prévalence ponctuelle répétée à 3 mois et à 6 mois notant une absence de tabagisme pendant les 30 derniers jours, confirmé par une analyse négative de la cotinine salivaire à 6 mois	auto-rapport, confirmé par mesure de la cotinine salivaire (<15ng/ml de cotinine)	numérique	Support différent (numérique+physique non humaine (manuel Clearing the Air), technologie différente (site web Smokefree.gov, géré par le National Cancer Institute), personnalisée, soins non habituels
Al-chalabi	2008	Inconnue	ne pas fumer pendant les 4 dernières semaines, confirmé par une mesure du CO expiré (<10 part par million)	Auto-rapport, confirmé par mesure du CO expiré (<10 ppm)	mixte: numérique + humaine (soutien hebdomadaire) + pharmacologique (substituts nicotiques )	Support différent (humaine+pharmacologique), technologie différente (pas de technologie), personnalisée, soins habituels
An	2008	fumer des cigarettes les 30 derniers jours	30 jours d'abstinence à la semaine 30, confirmé par une mesure du CO expiré < 8ppm	auto-rapport, confirmé par CO (<8ppm)	mixte: numérique + humaine (email personnalisé par un coach) + financière (Quit and Win)	Support différent (numérique + financière, pas humaine), Technologie différente (email vers site web d'information), non personnalisée, soins non habituels
An	2013	avoir fumé au moins une bouffée de cigarette dans les 30 derniers jours	Abstinence pendant 30 jours à 3 mois	auto-rapport	mixte: numérique + humaine (conseil téléphonique ou coaching vidéo par pair)	Support différent (numérique, pas humaine), technologie identique (non personnalisée, contenu d'intérêt général pas santé), non personnalisée, non personnalisée, contenu d'intérêt général pas santé, soins non habituels

Berg	2014	avoir fumé au moins une bouffée de cigarette dans les 30 derniers jours	Abstinence pendant 30 jours à 3 mois	auto-rapport	mixte: numérique + financière (bons pour des biens ou des services)	Support différent (numérique, pas financière), technologie identique (programme web), personnalisée, contenu différent et pas de support financier, soins non habituels
Bock	2013	fumeur quotidien	ne pas avoir fumé pendant les 7 derniers jours / ne pas avoir fumé pendant les 24 dernières heures	auto-rapport	Mixte: numérique + humaine (sessions de conseil en tête à tête avec psychologue clinicien) + physique non humaine (guide d'arrêt)	Support identique, technologie identique, personnalisée, contenu différent (SMS quotidiens non liés au tabac), soins non habituels
Bolman	2015	fumer des cigarettes ou des cigarettes roulées	ne pas fumer pendant les 7 derniers jours, même pas une bouffée, à 6 mois	auto-rapport	numérique	Support identique, technologie identique, personnalisée, contenu différent (pas de module sur la planification d'action), soins non habituels
Borland	2015	Inconnue	A 7 mois, 6 mois d'abstinence	auto-rapport	numérique	Support identique, technologie identique, personnalisée, soins non habituels
Borland	2012	Inconnue	6 mois de sevrage tabagique auto-rapporté au 7ème mois post-recrutement	auto-rapport	numérique	Support différent (humain, pas numérique, technologie différente (pas de technologie), personnalisée, soins habituels (Intervention minimale: Information brève par web ou téléphone)
Brendryen	2008	fumer au moins 5 cigarettes par jour	ne pas fumer, pas même une bouffée, pendant les 7 derniers jours	auto-rapport	numérique	Support différent (physique non humaine), technologie différente (pas de technologie), non personnalisée, soins validés (Brochure d'information validée par le Norwegian Directorate for Health And Social Affairs)
Bricker	2013	fumer au moins 5 cigarettes par jour depuis au moins 12 mois	A 3 mois, abstinence continue pendant les 30 derniers jours	auto-rapport	numérique	Support identique, technologie différente (programme web Smokefree.gov du National Cancer Institute's), personnalisée, site web le plus utilisé au monde pour le sevrage tabagique et suivant les

						recommandations, soins non habituels
Broekhuizen	2012	Inconnue	Inconnu	auto-rapport	Mixte: numérique + humaine (conseil en tête à tête + conseil téléphonique)	Support identique, technologie identique, non personnalisée, soins habituels
Brown	2014	fumeur quotidien	Russel Standard abstinence continue à 6 mois (RS6): auto-rapport de ne pas avoir fumé plus de 5 cigarettes pendant les 6 derniers mois et ne pas avoir fumé la semaine précédente, vérifiée biochimiquement ou abstinence ponctuelle à 7 mois	auto-rapport, confirmé par mesure de la cotinine salivaire (<15ng/ml de cotinine), ou, pour ceux prenant des substituts nicotiques, une cotinine salivaire >14ng/ml et une anabasine salivaire < 1ng/ml	numérique	Support identique, technologie différente (site web d'information statique), non personnalisée, soins non habituels
Buller	2014	Inconnue	A 6 semaines, abstinence de 7 jours; A 3 mois, Abstinence de 30 jours	Auto-rapport	mixte: numérique + pharmacologique (substituts nicotiques)	Support identique (numérique+pharmacologique), technologie différente (SMS), personnalisée, technologie différente, soins non habituels
Burford	2013	fumer au moins 1 cigarettes par jour	avoir arrêté de fumer à 6 mois, confirmé par mesure du CO expiré	auto-rapport, confirmé par mesure du CO expiré	mixte: numérique + humaine (conseil minimal de sevrage du pharmacien de 2 minutes)	Support différent (humaine (conseil bref du pharmacien), pas numérique), technologie différente (pas de technologie), personnalisée, soins habituels
Cameron	2015	Inconnue	Inconnue	auto-rapport, confirmé par mesure de la nicotine et de la cotinine sur un échantillon de cheveu.	numérique	Evaluation seule
Christoff	2015	Inconnue	Inconnue	auto-rapport	mixte: numérique + humaine (dépistage, entretiens en tête à tête)	Evaluation seule
Cobb	2014	Fumer au moins 5 cigarettes par jour	Prévalence ponctuelle de l'abstinence pendant les 30 derniers jours, à 3 mois et à 6 mois	auto-rapport	numérique	Support identique, technologie différente (site web statique), non personnalisée, soins non habituels



Dallery	2017	Inconnue	abstinence auto-rapportée, pas même une bouffée, depuis 7 jours, confirmée biochimiquement à 1 mois. Mesures secondaires à 3 mois et 6 mois	auto-rapport, confirmé par mesure du CO expiré < ou = 4ppm	mixte: numérique + incitation financière	Support identique, technologie identique, personnalisée, incitation financière aléatoire pour tout soumission de vidéo de CO expiré, soins non habituels
Dallery	2013	Fumer au moins 10 cigarettes par jour et CO expiré ≥10ppm	CO ≤ 4 ppm, urine cotinine < 80 ng/ml, and an answer of “no” to whether they had smoked during the past 7 days.	auto-rapport, confirmé par mesure du CO expiré < ou = 4ppm et cotinine urinaire <80ng/ml (sauf pour les patients prenant des substituts nicotiniques)	mixte: numérique + incitation financière	Support identique, technologie identique, personnalisée, incitation financière aléatoire pour tout soumission de vidéo de CO expiré, soins non habituels
Dallery	2015	Fumer au moins 10 cigarettes par jour et fumer depuis au moins 2 ans	abstinence auto-rapportée, pas même une bouffée, depuis 7 jours, confirmée biochimiquement à 3 mois et à 6 mois	auto-rapport, confirmé par mesure du CO expiré < ou = 4ppm	mixte: numérique + incitation financière	Support identique, technologie identique, personnalisée, incitation financière aléatoire pour tout soumission de vidéo de CO expiré, soins non habituels
Dezee	2013	fumer au moins 10 cigarettes par jour	à 3 mois, ne pas avoir fumé pendant les 7 derniers jours (pas même une bouffée) et CO expiré <10 ppm	auto-rapport, confirmé par mesure du CO expiré (<10 ppm)	mixte: numérique + pharmacologique (varenicline)	Support différent (humaine+pharmacologique, pas numérique), technologie différente (pas de technologie), personnalisée, soins non habituels
Dickinson	2013	avoir fumé au moins 100 cigarettes dans sa vie et avoir fumé dans les 30 derniers jours .	changement du statut tabagique à 6 mois	auto-rapport	mixte: numérique + humaine (soutien par pair et/ou expert sur forum)	Support différent (numérique, pas humaine), technologie identique, non personnalisée, contenu différent (site web basique sans module de planification d'action ni forum), soins non habituels
Elfedalli	2012	fumeur quotidien	abstinence continue à 12 mois après le point de départ	auto-rapport, confirmé par mesure de la cotinine	numérique	Evaluation seule
Emmons	2013	avoir fumé dans les 30 derniers jours	ne pas avoir fumé, pas même une bouffée, dans les 30 derniers jours, à 15 mois	auto-rapport	numérique	Support différent (physique non humain, pas numérique)(Format imprimé de Partnership for Health), technologie différente (pas de technologie), non personnalisée, support différent, soins non habituels

Epton	2014	Inconnue	Inconnue	auto-rapport, confirmé par mesure de la nicotine et de la cotinine sur un échantillon de cheveu.	numérique	Evaluation seule
Etter	2001	fumer au moins une bouffée de tabac dans les 4 dernières semaines	abstinence auto-rapportée (pas de tabac pas même une bouffée dans les 4 dernières semaines), à 7 mois	Auto-rapport	mixte: numérique + physique non humaine (brochures)	Evaluation seule
Etter	2004	au moins 1 bouffée de cigarette dans les 4 dernières semaines	abstinence auto-rapportée depuis 4 semaines (pas même une bouffée) à 24 mois (soit 12 mois après la fin de l'intervention)	Auto-rapport	mixte: numérique + physique non humain (brochures)	Evaluation seule
Fraser	2014	fumer au moins 5 cigarettes par jour	Abstinence auto-rapportée pendant 7 jours à un temps t à 1 mois, 3 mois et 7 mois	auto-rapport	mixte: numérique +/- pharmacologique (substituts nicotiniques) +/- physique non humaine (brochures d'auto-assistance)	Evaluation seule
Free	2011	Inconnue	pas plus de 5 cigarettes fumées dans la dernière semaine à 1 mois et pas plus de 5 cigarettes fumées depuis le début de la période d'abstinence à 6 mois	Auto-rapport, validé par mesure de la cotinine salivaire (<7 ng/mL)	numérique	Support identique, technologie identique, non personnalisés, contenu différent (Les participants recevaient de façon bimensuelle des messages textes courts, simples, reliés à l'importance de participer à l'étude), soins non habituels
Gilbert	2012	Inconnue	abstinence continue pendant au moins 3 mois à 6 mois de suivi	Auto-rapport	numérique	Support différent (physique non humaine, pas numérique) (Brochure habituelle non personnalisée: the NHS 'Stop Smoking Start Living' booklet), technologie différente (pas de technologie), non personnalisée, soins habituels
Gilbert	2017	Inconnue	abstinence auto-rapportée depuis 7 jours, à 6 mois,	auto-rapport, confirmé par mesure de la cotinine salivaire	mixte: numérique + humaine (conseils des services du NHS)	Support identique, technologie identique, non personnalisée, soins habituels

			confirmée biochimiquement		pour arrêt du tabac) + physique non humaine (brochures)	
Girard	2009	fumer régulièrement ou quotidiennement 10 cigarettes par jour pendant la dernière année	Auto-rapport + CO expire < 6ppm	Auto-rapport, confirmé par CO expiré (< 6ppm)	mixte: numérique + humaine (soutien psychosocial d'infirmières)	Support identique, technologie identique, contenu différent (dans l'environnement virtuel, possibilité d'attraper des ballons virtuels), non personnalisée, soins non habituels
Harrington	2016	fumer au moins 1 cigarette dans les 30 derniers jours	à 6 mois, abstinence pendant les 30 derniers jours auto-rapportée, confirmé biochimiquement	auto-rapport, confirmé par mesure de la cotinine salivaire (< ou = 10 ng/mL) pour un sous-groupe	mixte: numérique + humaine + physique non humaine (conseil bref + plan d'arrêt + brochure sur le sevrage)	Support différent (humaine (conseil bref) + physique non humaine soins habituels (brochure sur le sevrage), technologie différente (pas de technologie), personnalisée, soins habituels
Harris	2015	fumer au moins 2 cigarettes par jour, vérifié par une mesure du CO expiré et cotinine urinaire	confirmation biochimique	CO expiré < ou = 4ppm et cotinine urinaire	mixte: numérique + incitation financière	Support différent (numérique, pas financière), technologie différente (téléphone, pas programme web), personnalisée, soins non habituels
Haug	2010	fumer des cigarettes quotidiennement dans les 4 dernières semaines	abstinence prolongée pendant 6 mois, à 12 mois, 18 mois, 24 mois de suivi	auto-rapport	mixte: numérique + physique non humaine (brochures d'auto- assistance)	Evaluation seule
Haug	2013	fumeur quotidien ou occasionnel (au moins 4 cigarettes pendant le dernier mois et au moins 1 cigarette pendant la dernière semaine)	abstinence auto-rapportée depuis 7 jours, abstinence depuis 4 semaines, à 6 mois de suivi	auto-rapport	numérique	Evaluation seule
Haug	2009	fumeur quotidien	rester abstinent pendant 24h ou plus durant les 3 derniers mois	auto-rapport	numérique	Evaluation seule
Herbec	2014	fumeur quotidien	A 2 mois, abstinence pendant les 4 dernières semaines	auto-rapport	numérique	Support identique, technologie différente (site web statique), non personnalisée, soins non habituels

Houston	2013	Inconnue	abstinence auto-rapportée à 6 mois (point prévalence)	auto-rapport	mixte: numérique + humaine (conseil bref d'un dentiste)	Support différent (humain), technologie différente (pas de technologie), non personnalisée, soins habituels
Houston	2015	Inconnue	abstinence auto-rapportée depuis 7 jours ou abstinence prolongée, à 6 mois	auto-rapport	mixte: numérique + humaine (soutien social et emails personnalisés)	support différent (physique non humaine, pas numérique ni humaine), technologie différente (pas de technologie), personnalisée, soins non habituels
Humfleet	2013	fumer la plupart des jours du mois	ne pas fumer, pas même une bouffée, dans les 7 derniers jours, confirmé biochimiquement	auto-rapport, confirmé par mesure du CO expiré (< ou = 10 ppm)	mixte: numérique (programme web) + pharmacologique (substituts nicotiniques)	Support différent (physique non humaine (brochure d'auto-assurance) + pharmacologique, pas numérique), technologie différente (pas de technologie), non personnalisée, soins non habituels
Japuntich	2006	CO mesuré au point de départ > 9ppm, quel que soit son auto-déclaration	ne pas avoir fumé pendant les 7 derniers jours, confirmé par mesure du CO expiré (<10 ppm)	auto-rapport, confirmée par mesure du CO expiré (<10 ppm)	mixte: numérique + humaine (chat) + pharmacologique (bupropion)	Support différent (humaine+pharmacologique, pas numérique), technologie différente (pas de technologie), personnalisée, soins non habituels
Klein	2010	fumer des cigarettes quotidiennement pendant les 4 dernières semaines	sevrage prolongé à 6 mois ou 24 mois	auto-rapport	numérique + humaine (conseil bref par médecin généraliste)	Evaluation seule
Kreuter	1996	inconnue	inconnue	auto-rapport	numérique	Evaluation seule
Lawrence	2003	Inconnue	A 28-30 semaines: abstinence prolongée, 10 jours post-partum: abstinence prolongée, les 2 confirmées biochimiquement	auto-rapport, confirmé par mesure de la cotinine urinaire)	Mixte: numérique + humaine + physique non humaine (manuels d'auto-assistance expliqués par une sage-femme)	Support différent (humaine + physique non humaine (brochure créée par la Health Education Authority), technologie différente (pas de technologie), personnalisée, soins habituels
Mañanes	2014	Fumer au moins 2 cigarettes par jour	abstinence à 3 mois	auto-rapport	numérique	Support identique, technologie identique, personnalisée, non interactive, soins non habituels
Mason	2012	Inconnue	A 6 mois, abstinence prolongée pendant 3 mois,	auto-rapport	numérique	Support identique, technologie identique, non personnalisée, soins non habituels

McKay	2008	Inconnue	A 6 mois, ne pas fumeur, pas même une bouffée, pendant la dernière semaine, à 6 mois	auto-rapport	numérique	Support identique, technologie identique, personnalisée, contenu différent (augmenter l'activité physique), soins non habituels
McNaughton	2013	Fumer au moins 35 cigarettes par semaine ou 5 cigarettes par jour au moins pendant au moins 2 ans sans aucune période d'abstinence de plus de 3 mois	ne pas avoir fumé de cigarettes, pas même une bouffée, depuis le jour d'arrêt, confirmé par CO expiré	auto-rapport, confirmé par mesure du CO expiré (<10 ppm)	numérique	Evaluation seule
Meyer	2008	fumeur quotidien	abstinence depuis 24h, depuis 7 jours, abstinence prolongée à 6, 12, 28, 24 mois de suivi	auto-rapport	mixte: numérique + physique non humaine (brochures d'auto-assistance)	Evaluation seule
Moskowitz	2016	fumer au moins 1 cigarette par jour pendant les 7 derniers jours	A 26 semaines après recrutement: sevrage tabagique pendant au moins 30 jours	auto-rapport	mixte: numérique + incitation financière	Support différent (numérique, pas financière), technologie différente (programme web mais pas d'enquêtes intermédiaires), personnalisée, soins non habituels
Muñoz	2009	fumer au moins 5 cigarettes par jour	ne pas avoir fumer 1 cigarette ou plus dans les 7 jours précédents	auto-rapport	numérique	Support identique (numérique), technologie différent (selon les conditions), personnalisée, technologie différente, soins non habituels
Müssener	2016	fumeur quotidien ou chaque semaine	abstinence pendant les 8 dernières semaines de l'intervention de 12 semaines,	auto-rapport	numérique	Support identique (numérique), technologie identique, personnalisée, accès retardé à l'intervention + SMS non calibrés temporellement sur l'arrêt, soins non habituels
Naughton	2014	fumer habituellement au moins 1 cigarette par jour et avoir fumé dans les 7 jours	abstinence de 2 semaines à un temps t à 8 semaines de la date de randomisation, confirmée par mesure du CO	auto-rapport, confirmé par mesure du CO expiré	mixte: numérique + humaine (conseil bref par assistant ou infirmière en centre de médecine générale)	Support différent (humaine, pas numérique), technologie différente (pas de technologie), personnalisée, soins habituels

		précédent la randomisation				
O'Neil	2000	fumeur quotidien	Abstinence continue à 6 mois	auto-rapport	numérique	Support identique, technologie identique, personnalisée, contenu différent ('autres comportements de santé que le tabagisme (alimentation, risque d'hypertension, gestion du stress), personnalisée, soins non habituels
Ondersma	2012	avoir fumé la semaine précédente	Abstinence au-delà de 30 jours	auto-rapport, confirmé par cotinine urinaire et CO expiré	numérique	Support identique, technologie identique, contenu différent (les participants complétaient des séries brèves de questions concernant leurs préférences musicales, regardaient une série de vidéos personnalisées selon leurs préférences et répondaient à des questions sur des clips vidéos), personnalisé, soins non habituels
Pardavila-Belio	2015	fumer une moyenne de au moins 1 cigarette par semaine pendant les 6 derniers mois	abstinence de 7 jours à 6 mois, confirmée par une mesure de la cotinine urinaire	auto-rapport, confirmé par mesure de la cotinine urinaire (<500 ng/ml)	mixte: numérique + humaine (entretien motivationnel en présentiel par une infirmière + thérapie de groupe)	Support différent (humaine (conseil bref) + physique non humaine (brochure d'auto-assistance), technologie différent, pas de technologie, personnalisée, soins habituels
Parekh	2014	Inconnue	Inconnue	auto-rapport	mixte: numérique + physique non humain (matériel d'information de promotion de la santé, papier)	Support identique, technologie identique, personnalisée, contenu différent (5 autres comportements protecteurs de santé (vaccination contre le tétanos, protection solaire, politique de non-tabagisme à la maison, participation au dépistage par mammographie et frottis), soins non habituels
Pechmann	2016	Avoir fumé au moins 100 cigarettes dans sa vie et fumer	à 2 mois, abstinence depuis 7 jours	auto-rapport	mixte: numérique + humaine (forum entre pairs) +	Support identique, technologie différente (programme web sans

		actuellement au moins 5 cigarettes par jour			pharmacologique (patches de nicotine)	Twitter mais emails) , personnalisée, soins non habituels
Pollak	2013	avoir fumé au moins 100 cigarettes dans sa vie et avoir fumé au moins 5 cigarettes par jour pendant les 7 derniers jours	auto-rapport confirmé par cotinine salivaire (<10 ng/ml)	auto-rapport confirmé par cotinine salivaire (<10 ng/ml)	numérique	Support identique, technologie identique, contenu différent (pas de plan de gradation de l'envoi de SMS), personnalisée, soins non habituels
Prokhorov	2008	fumer au moins 1 cigarette par jour	rester abstinent pendant plus de 6 mois, à 10 mois	auto-rapport confirmé par cotinine salivaire (< ou = 5ng/ml)	numérique	Support différent (humaine (conseil bref) + physique non humaine (manuel d'auto-assistance Clearing the Air du National Cancer Institute) , technologie différente (pas de technologie), personnalisée, soins habituels
Rabius	2008	Inconnue	abstinence depuis 30 jours	auto-rapport	numérique	Support identique, technologie différente (site web de l'American Cancer Society), non personnalisée, soins validés
Rodgers	2005	fumeur quotidien	Abstinence depuis 7 jours, à 6 semaines.	auto-rapport, confirmé par cotinine salivaire	numérique	Support identique, technologie identique, contenu différent (SMS de rappel pour questionnaire), non personnalisée, soins non habituels
Rowan	2007	Fumer au moins 10 cigarettes par jour pendant le dernière année et CO expiré $\geq 10$ ppm	abstinence auto-rapportée depuis 7 jours (pas même une bouffée) à J7 et J28	auto-rapport, confirmé par CO expiré	mixte: numérique + physique non humaine (manuel d'auto assistance) + pharmacologique (substituts nicotiques) + financière	Support différent (physique non humaine + pharmacologique, pas numérique), technologie différente (pas numérique), non personnalisée, soins habituels
Schulz	2014	Inconnue	Inconnue	auto-rapport	numérique	Evaluation seule
Seidman	2010	fumeur quotidien	abstinence prolongée à 4,7 et 13 mois (soit 3,6,12 mois après arrêt)	auto-rapport	numérique	Support identique, technologie différente (pdf de Break away From the Pack©:), non personnalisée, soins validés
Shuter	2014	avoir fumé un produit contenant de la nicotine tel que	A 3 mois abstinence pendant 7 jours	auto-rapport, confirmé par CO expiré	mixte: numérique (programme web) + pharmacologique (patches de nicotine)	Support différent (humaine (conseil bref) + physique non humaine (manuel d'auto-assistance Clearing

		des cigarettes, des pipes ou des cigares dans les 5 derniers jours				the Air du National Cancer Institute) + pharmacologique , pas numérique, technologie différente (pas de technologie), personnalisée, soins habituels
Simmons	2013	Fumer au moins 5 cigarettes par semaine	abstinence depuis 7 jours à 6 mois	auto-rapport	numérique	Support identique, technologie identique, non personnalisée, contenu différent (3 groupes contrôles possibles), soins non habituels
Skov-Ettrup	2016	fumeur quotidien	abstinence prolongée à 15 mois	auto-rapport	numérique	Support différent (physique non humaine, pas numérique), technologie différente (pas de technologie) (brochure d'auto-assistance), non personnalisée, support différent + techno différente + non personnalisée, soins non habituels
Skov-Ettrup	2014	fumeur quotidien	abstinence auto-rapportée depuis 30 jours, à 12 mois	auto-rapport	numérique	Support identique, technologie identique, non personnalisée , soins non habituels
Smeets	2007	Inconnue	Inconnue	auto-rapport	numérique	Support identique (numérique) (Lettre d'information non personnalisée) technologie identique, non personnalisée, non personnalisée, soins non habituels
Smit	2012	Inconnue	abstinence prolongée et abstinence depuis les 7 derniers jours à 6 mois de suivi	auto-rapport	numérique	Evaluation seule
Stanczyk	2016	fumeur quotidien	abstinence auto-rapportée continue depuis 12 mois (pas plus de 5 cigarettes pendant 2 semaines dans cette période), à 12 mois, confirmée biochimiquement	auto-rapport, confirmé par mesure de la cotinine salivaire	numérique	Support identique, technologie identique, non personnalisée, contenu différent (conseil textuel générique bref), soins non habituels



Stoops	2009	Fumer au moins 10 cigarettes par jour et CO expiré $\geq$ 8ppm	CO expiré < ou = 4 ppm	CO expiré < ou = 4 ppm	numérique	Support identique, technologie identique, personnalisée, incitation financière aléatoire pour tout soumission de vidéo de CO expiré, soins non habituels
Strecher	2005	fumer au moins 10 cigarettes par jour	abstinence pendant 28 jours à 6 semaines de suivi ou abstinence pendant 10 semaines à 3 mois de suivi	auto-rapport	mixte: numérique + humaine (soutien par un proche) + pharmacologique (substituts nicotiniques)	Support différent (numérique + pharmacologique, pas humaine), technologie différente (pas de newsletter, non personnalisée), non personnalisée, soins non habituels
Strecher	2008	avoir fumé au moins 100 cigarettes dans sa vie, fumer actuellement au moins 10 cigarettes par jour, et avoir fumé dans les 7 derniers jours	abstinence auto-rapportée pendant les 7 derniers jours à 6 mois	auto-rapport	mixte: numérique + pharmacologique (patches de nicotine)	Support identique, technologie identique, contenu différent (5 composants potentiels de l'intervention randomisés sur un design factoriel), non personnalisée, soins non habituels
Swartz	2006	fumeur quotidien	abstinence depuis les 7 derniers jours auto-rapportée à 3 mois	auto-rapport	numérique	Evaluation seule
Te Poel	2009	Inconnue	Abstinence de 7 jours à un temps t	auto-rapport	numérique	Support identique, technologie identique, non personnalisée, soins non habituels
Van Osch	2009	Fumer actuellement quotidiennement et avoir fumé au moins 1 an	auto-rapport, confirmé par mesure de la cotinine urinaire	auto-rapport, confirmé par mesure de la cotinine urinaire	mixte: numérique + humaine + financière (Quit and Win)	Evaluation seule
Wangberg	2011	Inconnue	abstinence auto-rapportée depuis 7 jours	auto-rapport	numérique	Support identique, technologie différente (non personnalisée, pas de forum de discussion), non personnalisée, soins non habituels
Wetter	2011	Fumer au moins 10 cigarettes par jour pendant le dernière année et CO expiré $\geq$ 10ppm	Abstinence pendant les 7 derniers jours à 12 mois, à 6 mois, confirmée biochimiquement	auto-rapport, confirmé par CO expiré (<10ppm)	mixte: numérique + humaine (groupes de paroles) + pharmacologique (substituts nicotiniques)	Support différent (humaine + pharmacologique, pas numérique), technologie différente (pas de technologie), personnalisée, soins habituels

Whittaker	2011	fumeur quotidien	abstinence continue pendant 6 mois (pas plus de 5 cigarettes pendant les 6 mois), à 6 mois, confirmée biochimiquement	auto-rapport, confirmation biochimique par mesure de la cotinine salivaire sur un échantillon de population	numérique	Support identique, technologie identique, personnalisée, contenu différent (vidéo générale de santé par SMS ), soins non habituels
Ybarra	2013	fumer au moins 24 cigarettes par semaine (au moins 4 par jour pendant au moins 6 jours par semaines)	abstinence continue pendant 3 mois, à 3 mois (pas plus de 5 cigarettes pendant 3 mois) ne pas fumer plus de 5 cigarettes pendant ces 3 mois), vérifiée par appel téléphonique avec un être cher.	auto-rapport	mixte: numérique + humaine (soutien par un pair participants)	Support identique, technologie identique, personnalisée, contenu différent (améliorer la qualité du sommeil et l'activité physique), soins non habituels
Ybarra	2012	fumeur quotidien	Abstinence continue pendant 3 mois (pas plus de 5 cigarettes pendant 3 mois) à 3 mois ,confirmée biochimiquement	auto-rapport, confirmé par mesure du CO < ou = 8ppm	numérique	Support différent (physique non humaine (brochure générale d'information sur le sevrage tabagique), pas numérique), technologie différente (pas de technologie), non personnalisée

## METHODOLOGIES (3/4)

Auteur	Année	Design d'étude	protocol/ITT	Organisation des évaluations	Durée de suivi de l'étude
Abroms	2008	étude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, puis 3 mois et 6 mois après le recrutement	6 mois
Abroms	2014	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 1 mois, 3 mois, 6 mois après recrutement	6 mois
Al-chalabi	2008	étude randomisée contrôlée, double aveugle, groupes parallèles, 2 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, puis semaine 1, semaine 2, semaine 3 et semaine 4 après le jour de sevrage	4 mois
An	2008	étude randomisée contrôlée, sans aveugle, groupes parallèles, 2 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 8 semaines, 20 semaines, 30 semaines après recrutement	30 semaines
An	2013	étude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 3 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 7 semaines 3 mois après recrutement	3 mois
Berg	2014	étude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 6 semaines (fin de l'intervention) et 12 semaines du recrutement (6 semaines après la fin de l'intervention)	3 mois
Bock	2013	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 1 mois, 2 mois, 3 mois, 6 mois	6 mois
Bolman	2015	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras,	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 1 mois, 6 mois après le début	6 mois
Borland	2015	étude randomisée contrôlée, design factoriel 2x2 modifié, simple aveugle	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 2 semaines après la date désignée d'arrêt ou à 1 mois du recrutement si elle n'était pas connue, 6 mois après la date d'arrêt ou à 7 mois du recrutement si elle n'était pas connue.	7 mois
Borland	2012	étude randomisée contrôlée, design factoriel 2x2 modifié	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 1 mois, 7 mois	7 mois
Brendryen	2008	etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 1 mois, 3 mois, 6 mois, 12 mois après arrêt	12 mois
Bricker	2013	etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras, ouverte	Analyse per protocole	Point de départ, 1 mois, 3 mois	3 mois
Broekhuizen	2012	etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras, ouverte	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 12 mois	12 mois

Brown	2014	etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, factoriel 2x2	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 7 mois	7 mois
Buller	2014	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras	Analyse per protocole	Point de départ, 6 semaines, 3 mois	3 mois
Burford	2013	Etude quasi-randomisée (randomisation par semaine) contrôlée, groupes parallèles, 2 bras, ouverte	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 1 mois, 3 mois, 6 mois de l'intervention	6 mois
Cameron	2015	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 1 mois, 6 mois après avoir démarré l'université	6 mois
Christoff	2015	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 3 bras, simple aveugle	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 3 mois de suivi	3 mois
Cobb	2014	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 3 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 3 mois, 6 mois	6 mois
Dallery	2017	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 1 mois, 3 mois, 6 mois	6 mois
Dallery	2013	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras	Non précisée	Point de départ, 3 mois, 6 mois	6 mois
Dallery	2015	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 3 mois	3 mois
Dezee	2013	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 3 mois	3 mois
Dickinson	2013	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 3 mois, 6 mois	6 mois
Elfedalli	2012	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 3 bras	Analyse per protocole	Point de départ, 12 mois	12 mois
Emmons	2013	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras,	Non précisée	Point de départ, 15 mois	15 mois
Epton	2014	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 1 mois, 6 mois	6 mois
Etter	2001	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras, sans aveugle	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 2 mois, 4 mois, 6 mois	7 mois
Etter	2004	Etude randomisée contrôlée, Groupes parallèles, 2 bras, ouverte	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 6 mois, 23 mois	24 mois

Fraser	2014	étude randomisée contrôlé, factorielle MOST, 32 bras , simple aveugle	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 1 mois, 3 mois, 7 mois	7 mois
Free	2011	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras, simple aveugle	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 1 mois, 6 mois de suivi	6 mois
Gilbert	2012	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras, simple aveugle	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 6 mois	6 mois
Gilbert	2017	Etude randomisée contrôlé, Groupes parallèles, 2 bras, simple aveugle	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 6 mois	6 mois
Girard	2009	Etude randomisée contrôlé, Groupes parallèles, 2 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, semaines 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10 et 12, 6 mois	6 mois
Harrington	2016	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras, simple aveugle	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 6 mois	6 mois
Harris	2015	Etude randomisée contrôlé, Groupes parallèles, 2 bras	Inconnue	Point de départ puis mensuelle jusqu'à l'accouchement	grossesse (6 à 9 mois)
Haug	2010	Etude quasi-randomisée, groupes parallèles, 2 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 6 mois, 12 mois, 18 mois, 24 mois	24 mois
Haug	2013	Etude randomisée contrôlé, Groupes parallèles, 2 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 1 mois, 6 mois	6 mois
Haug	2009	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 3 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 3 mois	3 mois
Herbec	2014	Etude randomisée contrôlé, Groupes parallèles, 2 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 1 mois, 2 mois	2 mois
Houston	2013	Etude randomisée contrôlé, Groupes parallèles, 2 bras, simple aveugle	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 6 mois	6 mois
Houston	2015	Etude randomisée d'implémentation de type 2 avec 2 niveaux de randomisation, groupes parallèles à 3 bras, double aveugle	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 6 mois	6 mois
Humfleet	2013	Etude randomisée contrôlé, groupes parallèles, 3 bras	?	Point de départ, 3 mois, 6 mois, 9 mois, 1 an après initiation du traitement	12 mois
Japuntich	2006	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 2 semaines, 4 semaines, 6 semaines, 8 semaines, 12 semaines, 4 mois, 5 mois, 6 mois, 7 mois, 8 mois, 9 mois, 10 mois, 11 mois, 12 mois, après leur date d'arrêt	12 mois

Klein	2010	Etude quasi-randomisée (allocation selon la semaine d'inclusion), groupes parallèles, 3 bras,	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 6 mois, 12 mois, 18 mois, 24 mois après la visite initiale. Dans le groupe lettres personnalisées, une évaluation supplémentaire à 3 mois	24 mois
Kreuter	1996	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 3 bras	analyse per protocole	Point de départ, 6 mois	6 mois
Lawrence	2003	Etude randomisée contrôlée, en cluster, 2 bras	Non précisée	Point de départ, 30 semaines de grossesse, 10 jours en post-partum	28 à 30 semaines +10 jours
Mañanes	2014	Etude randomisée contrôlée, Groupes parallèles, 2 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 3 mois	3 mois
Mason	2012	Etude randomisée contrôlée, Groupes parallèles, 2 bras, ouverte	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 6 mois	6 mois
McKay	2008	Etude randomisée contrôlée, Groupes parallèles, 2 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 3 mois, 6 mois	6 mois
McNaughton	2013	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 3 mois, 1 an, 2 ans	24 mois
Meyer	2008	Etude quasi-randomisée, groupes parallèles, 3 bras, simple aveugle	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 6 mois, 12 mois, 18 mois, 2 ans	24 mois
Moskowitz	2016	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras, ouverte	Analyse en intention de traiter	entre Juillet 2012 et Septembre 2013	26 semaines
Muñoz	2009	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 4 bras, simple aveugle	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 1 mois, 3 mois, 6 mois, 12 mois	12 mois
Müssener	2016	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras, simple aveugle	Analyse en intention de traiter	Point de départ, moyenne de 3.9 mois après le date d'arrêt	3 mois
Naughton	2014	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras, ouverte	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 1 mois après la date d'arrêt, 2 mois et 6 mois après randomisation	6 mois
O'Neil	2000	étude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras	Analyse per protocole?	Point de départ, 1 mois, 3 mois, 7 mois	7 mois
Ondersma	2012	étude randomisée contrôlée, factorielle, 2x2 bras, simple aveugle	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 10 semaines	10 semaines
Pardavila-Belio	2015	étude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras, simple aveugle	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 6 mois	6 mois
Parekh	2014	étude randomisée contrôlée, design factoriel 2x2, 4 bras, simple aveugle	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 3 mois et/ou 12 mois	12 mois
Pechmann	2016	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras	Analyse per protocole	Point de départ, 7 jours après, 30 jours après et 60 jours après le jour d'arrêt	2 mois après l'arrêt

Pollak	2013	Etude randomisée contrôlé, Groupes parallèles, 2 bras	Non précisé	Point de départ, 6 semaines	6 semaines
Prokhorov	2008	Etude randomisée contrôlé, Groupes parallèles, 2 bras	Non précisé	Point de départ, 2 mois, 4 mois, 10 mois	10 mois
Rabius	2008	Etude randomisée contrôlé, groupes parallèles, 6 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 4 mois, 13 mois après randomisation	13 mois
Rodgers	2005	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras, ouverte	plutôt non	Point de départ, 6 semaines, 6 mois	6 mois
Rowan	2007	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 3 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 8 jours avant l'arrêt, 1 semaines après l'arrêt, 4 semaines après l'arrêt.	1 mois
Schulz	2014	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 3 bras	Non précisé	Point de départ, 12 mois, 24 mois	24 mois
Seidman	2010	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 4 mois, 7 mois, 13 mois	13 mois
Shuter	2014	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 3 mois	3 mois
Simmons	2013	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 4 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 1 mois, 6 mois	6 mois
Skov-Ettrup	2016	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 4 bras, ouvert	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 3 mois, 9 mois, 15 mois après le point de départ	15 mois
Skov-Ettrup	2014	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 12 mois après la date d'arrêt choisie	12 mois
Smeets	2007	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras	Non précisé	Point de départ, 3 mois	3 mois
Smit	2012	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 6 semaines, 6 mois	6 mois après la date d'arrêt
Stanczyk	2016	Etude randomisée contrôlé, groupes parallèles, 3 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 6 mois, 12 mois	12 mois
Stoops	2009	étude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 2 semaines, 4 semaines, 6 semaines, 12 semaines	3 mois
Strecher	2005	étude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 6 semaines, 12 semaines	3 mois
Strecher	2008	Etude randomisée contrôlée, design factoriel MOST, 16 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 6 mois	6 mois
Swartz	2006	étude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras, ouverte	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 3 mois	3 mois

Te Poel	2009	étude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 6 mois	6 mois
Van Osch	2009	étude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 1 mois, 12 mois	12 mois
Wangberg	2011	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 1 mois, 3 mois, 12 mois	12 mois
Wetter	2011	Etude randomisée contrôlée, Groupes parallèles, 2 bras, ouverte	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 6 mois, 12 mois après la date d'arrêt	12 mois
Whittaker	2011	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras, simple aveugle	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 6 mois	6 mois
Ybarra	2013	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras, simple aveugle	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 1 mois, 3 mois après la date d'arrêt	3 mois
Ybarra	2012	Etude randomisée contrôlée, groupes parallèles, 2 bras, ouverte	Analyse en intention de traiter	Point de départ, 1 mois, 3 mois après la date d'arrêt	3 mois



## METHODOLOGIES 4/4

Auteur	Année	principal critère de jugement	Objectifs de l'étude	Positionnement de l'intervention selon le CEPS Framework
Abroms	2008	abstinence auto-rapportée pendant les 7 derniers jours, à 6 mois	Déterminer la faisabilité d'un programme dédié aux jeunes adultes fumeurs étudiant à l'université et estimer son effet sur l'arrêt du tabagisme.	C
Abroms	2014	abstinence auto-rapportée pendant les 7 derniers jours, à 6 mois, confirmée biochimiquement	Efficacité	E
Al-chalabi	2008	abstinence prolongée à 4 mois, selon le Russel standard	Evaluer l'effectiveness d'une information délivrée via emails sur le body scan et l'exercice isométrique pour arrêter de fumer, ainsi que leur l'accessibilité et leur utilité ressentie	C
An	2008	abstinence depuis 30 jours, à la semaine 30	Déterminer l'efficacité d'une intervention en ligne auprès de fumeurs étudiants à l'université sur une abstinence tabagique de 30 jours au terme de 2 semestres	E
An	2013	abstinence depuis 30 jours, à 3 mois après recrutement	Déterminer l'efficacité de messages personnalisés sur de jeunes adultes concernant : le sevrage tabagique, la consommation d'alcool, la prise de petit déjeuner et l'exercice physique	E
Berg	2014	abstinence auto-rapportée depuis 30 jours à 3 et 6 mois	Evaluer la faisabilité, l'acceptabilité, l'effectiveness potentielle de cette intervention	C
Bock	2013	abstinence auto-rapportée pendant 7 jours à 2 mois, 3 mois et 6 mois	Faisabilité, efficacité préliminaire	C
Bolman	2015	abstinence prolongée pendant 5 mois (pas plus de 5 cigarettes prises pendant 5 mois), à 6 mois	Efficacité	E
Borland	2015	abstinence prolongée pendant 6 mois, à 7 mois	Evaluer le bénéfice d'encourager les fumeurs à utiliser un programme en ligne pour arrêter de fumer le plus rapidement possible et un programme de planification structurée de l'arrêt	E
Borland	2012	abstinence auto-rapportée prolongée pendant 6 mois, à 7 mois	Evaluer l'effectiveness d'interventions de sevrage tabagique automatisée via internet et/ou par téléphone mobile	E

Brendryen	2008	abstinence auto-rapportée depuis 7 jours, pas même une bouffée, à 1,3,6,12 mois après arrêt	évaluer l'efficacité de HappyEnding, son effet sur la planification et auto-efficacité et comment ces 2 effets influent sur l'effet du traitement	E
Bricker	2013	abstinence auto-rapportée, depuis 30 jours, pas même une bouffée, à 3 mois	Faisabilité, efficacité à court terme	C
Broekhuizen	2012	statut tabagique à 12 mois	Evaluer l'efficacité d'une intervention personnalisée sur plusieurs comportements chez des patients suivis pour hypercholestérolémie familiale	E
Brown	2014	abstinence auto-rapportée (pas plus de 5 cigarettes pendant les 6 derniers mois et ne pas avoir fumé les 7 derniers jours), à 6 mois	Effectiveness	E
Buller	2014	A 6 semaines, abstinence de 7 jours; A 3 mois, Abstinence de 30 jours	Evaluer l'efficacité d'une application smartphone pour arrêter de fumer, comparée aux SMS + usabilité + acceptabilité	C
Burford	2013	abstinence auto-rapportée, confirmé biochimiquement, à 6 mois	Evaluer l'efficacité et le coût-efficacité d'une intervention	E
Cameron	2015	statut tabagique à 6 mois basé sur le Health Survey for England	Evaluer l'efficacité	E
Christoff	2015	score ASSIST à 3 mois	Comparer l'efficacité de 3 interventions	E
Cobb	2014	abstinence auto-rapportée depuis 30 jours à 3 et 6 mois	Effectiveness	E
Dallery	2017	abstinence auto-rapportée, pas même une bouffée, depuis 7 jours, confirmée biochimiquement à 1 mois. Mesures secondaires à 3 mois et 6 mois	To evaluate the efficacy and acceptability of internet-based CM relative to an internet-based monitoring and goal-setting control group in a nationwide sample of cigarette smokers	C
Dallery	2013	abstinence auto-rapportée, pas même une bouffée, depuis 7 jours, confirmée biochimiquement à 3 mois et à 6 mois	To evaluate further the efficacy of Internet-based contingency management to promote smoking cessation	C
Dallery	2015	abstinence auto-rapportée, pas même une bouffée, depuis 7 jours, confirmée biochimiquement à 3 mois et à 6 mois	To evaluate rates of smoking abstinence between a mixed and a full group contingency, both during treatment and at 3-month follow up. Secondary goals included evaluating the frequency and nature of social interactions on the discussion forum, the cost of delivering group CM, and quantitative and qualitative measures of the acceptability of the interventions.	C
Dezee	2013	abstinence auto-rapportée depuis 7 jours, pas même une bouffée, à 3 mois		C

Dickinson	2013	changement du statut tabagique à 6 mois	to describe the development and implementation of the Connection to Health (CTH) interactive programs, the results and lessons learned from recruiting for and implementing CTH, and the implications for future attempts to use IBCT to enhance preventive care and health risk reduction in primary care.	C
Elfedalli	2012	abstinence auto-rapportée depuis 7 jours, à 6 mois et 12 mois	efficacité	E
Emmons	2013	abstinence auto-rapportée, pas même une bouffée, depuis 30 jours, à 15 mois	Effectiveness	E
Epton	2014	évolution du statut tabagique selon le HSE, à 6 mois	Evaluer l'efficacité et le coût-efficacité	E
Etter	2001	abstinence depuis 4 semaines (pas même une bouffée) à 7 mois	Evaluer l'effectiveness	E
Etter	2004	abstinence auto-rapportée depuis 4 semaines (pas même une bouffée) à 24 mois (soit 12 mois après la fin de l'intervention)	Evaluer l'effectiveness	E
Fraser	2014	abstinence depuis 7 jours auto-rapportée à 1,3,7 mois	Non précisé	E
Free	2011	abstinence continue auto-rapportée (pas plus de 5 cigarettes pendant les 4 dernières semaines et pas plus de 5 cigarettes depuis 6 mois), confirmée biochimiquement, à 6 mois	Evaluer l'efficacité d'une intervention	E
Gilbert	2012	abstinence depuis 3 mois, à 6 mois de suivi	Evaluer l'effectiveness	E
Gilbert	2017	abstinence auto-rapportée depuis 7 jours, à 6 mois, confirmée biochimiquement	Evaluer l'effectiveness + coût-effectiveness.	E
Girard	2009	abstinence à 6 mois, confirmée biochimiquement	Évaluer les avantages de combiner une cyberthérapie à un programme de traitement psychosociale	C
Harrington	2016	abstinence depuis 30 jours auto-rapportée à 6 mois	Effectiveness	E
Harris	2015	CO expiré < ou = 4ppm et cotinine urinaire	Faisabilité	C

Haug	2010	abstinence prolongée pendant 6 mois, à 12 mois, 18 mois, 24 mois de suivi	Evaluer l'efficacité d'une intervention basée sur le besoin de connaissance	E
Haug	2013	abstinence auto-rapportée depuis 7 jours, abstinence depuis 4 semaines, à 6 mois de suivi	To test the efficacy of an individually tailored, fully automated text messaging (short message service, SMS)–based intervention for smoking cessation in young people	E
Haug	2009	diminution du nombre de cigarettes fumées, à 3 mois	Evaluer la faisabilité, l'acceptation, l'intensité optimale des feedback et l'efficacité à court terme	C
Herbec	2014	abstinence auto-rapportée depuis 4 semaines, à 2 mois	Effectiveness	C
Houston	2013	abstinence à 6 mois (point prevalence)	To assess the impact of our intervention on instances of advice given to dental patients during visits on tobacco use quit rates 6 months after the intervention.	E
Houston	2015	abstinence depuis 7 jours ou abstinence prolongée, à 6 mois	To estimate the effectiveness of the WATI components on 6-month smoking cessation, registered smokers + to estimate Implementation success	E
Humfleet	2013	abstinence à 3 mois, 6 mois, 9 mois et 1 ans après le début du traitement	Efficacité	E
Japuntich	2006	abstinence à 3 mois, 6 mois de l'arrêt	Efficacité	E
Klein	2010	abstinence prolongée pendant 6 mois	Evaluer l'efficacité d'une intervention, comparée à un conseil minimal seul	C
Kreuter	1996	Changements de 7 comportements, à 6 mois	Comparer l'efficacité de 2 interventions entre elles et avec un groupe contrôle	E
Lawrence	2003	abstinence depuis 24h et abstinence prolongée depuis 10 semaines à 28-30 semaines et 10 jours post-partum	Evaluer l'effectiveness	E
Mañanes	2014	abstinence auto rapportée à 3 mois	Effectiveness + usage	E
Mason	2012	abstinence prolongée auto-rapportée à 3 mois; abstinence prolongée à 1 mois et abstinence depuis 24h, depuis 7 jours à 1 mois et 3 mois	Effectiveness	E
McKay	2008	abstinence depuis 7 jours, à 3 mois et 6 mois	Effectiveness	E
McNaughton	2013	abstinence auto-rapportée confirmée biochimiquement à 3 mois, 12 mois, 24 mois	Evaluer l'effectiveness, étude pilote	C

Meyer	2008	abstinence depuis 24h, depuis 7 jours, abstinence prolongée à 6, 12, 28, 24 mois de suivip	Evaluer l'efficacité	E
Moskowitz	2016	abstinence depuis 30 jours, 26 semaines après recrutement		C
Muñoz	2009	abstinence depuis 7 jours à 1,3,6,12 mois	Evaluer l'efficacité d'une intervention et comparer plusieurs niveaux d'intervention	E
Müssener	2016	abstinence auto-rapportée prolongée depuis 8 semaines (ne pas avoir fumé plus de 5 cigarettes pendant les 8 semaines) ,à 3 mois	Evaluer l'effectiveness	E
Naughton	2014	abstinence auto-rapportée depuis 2 semaines, à 8 semaines de suivi , abstinence prolongée depuis 6 mois, à 6 mois	Evaluer l'effectiveness à court terme to assess the short-term effectiveness of tailored web- and text-based facilitation of smoking cessation in primary care	E
O'Neil	2000	augmenter la motivation à changer de stade du changement + efficacité sur le sevrage	Evaluer la faisabilité	C
Ondersma	2012	abstinence depuis 7 jours, à 10 semaines confirmée biochimiquement	Evaluer la faisabilité et l'acceptabilité	C
Pardavila-Belio	2015	abstinence depuis les 7 derniers jours auto-rapportée, à 6 mois avec confirmation biochimique	Evaluer l'effectiveness	E
Parekh	2014	Inconnu	Evaluer l'effectiveness	E
Pechmann	2016	abstinence prolongée pendant les 7, 30, 60 derniers jours après la date d'arrêt	Efficacité	C
Pollak	2013	abstinence depuis 7 jours auto-rapportée, à la fin de la grossesse, confirmée biochimiquement	to assess feasibility of a SMS text-based cessation intervention for pregnant smokers, (b) to determine the acceptability of a SMS text-based SGR plus support messages intervention, and (c) to obtain preliminary efficacy data for SMS text-based SGR to promote cessation during pregnancy.	C
Prokhorov	2008	abstinence auto-rapportée des 7 derniers jours, à 10 mois	to evaluate the impact of a smoking cessation program	E
Rabius	2008	abstinence depuis 30 jours à 13 mois		E
Rodgers	2005	Abstinence depuis 7 jours, à 6 semaines.	T Evaluer l'effectiveness	E

Rowan	2007	abstinence depuis 7 jours (pas même une bouffée) à J7 et J28	To test whether EMA with palmtop personal computers induces reactivity	C
Schulz	2014	Nombre de cigarettes fumées à 12 mois et 24 mois	Effectiveness	E
Seidman	2010	abstinence prolongée à 4,7 et 13 mois (soit 3,6,12 mois après arrêt)	Evaluer l'effectiveness	E
Shuter	2014	abstinence depuis 7 jours à 3 mois	Faisabilité, efficacité préliminaire	C
Simmons	2013	abstinence depuis 7 jours à 6 mois	Evaluer l'efficacité	E
Skov-Ettrup	2016	abstinence prolongée de 12 mois, à 15 mois	Effectiveness et cost-effectiveness	E
Skov-Ettrup	2014	abstinence auto-rapportée depuis 30 jours, à 12 mois	Evaluer l'effectiveness	E
Smeets	2007	nombre de cigarettes fumées, tentative d'arrêt dans les 3 derniers mois	Evaluer l'effectiveness	E
Smit	2012	abstinence prolongée et abstinence depuis les 7 derniers jours à 6 mois de suivi	Evaluer l'effectiveness	E
Stanczyk	2016	abstinence continue depuis 12 mois (pas plus de 5 cigarettes pendant 2 semaines dans cette période), à 12 mois	Evaluer l'effectiveness	E
Stoops	2009	CO expiré < ou = 4 ppm	Evaluer l'effectiveness smoking abstinence in rural smokers	C
Strecher	2005	abstinence pendant 28 jours à 6 semaines de suivi et abstinence pendant 10 semaines à 3 mois de suivi	Evaluer l'efficacité	E
Strecher	2008	abstinence pendant les 7 derniers jours à 6 mois	Non précisé	E
Swartz	2006	abstinence depuis les 7 derniers jours auto-rapportée à 3 mois	Evaluer l'efficacité	E
Te Poel	2009	abstinence pendant les 7 derniers jours à 6 mois	Evaluer l'efficacité, la compréhension, la crédibilité et la pertinence personnelle	E
Van Osch	2009	abstinence continue à 12 mois		E
Wangberg	2011	Abstinence depuis 7 jours à 1 mois, 3 mois, 12 mois	Evaluer l'effectiveness	E
Wetter	2011	Abstinence validée biochimiquement pendant les 7 derniers jours à 12 mois, à 6 mois	testing a palmtop computer-delivered treatment for smoking relapse prevention among women.	E

Whittaker	2011	abstinence continue pendant 6 mois, à 6 mois, vérification biochimique sur un échantillon	Evaluer l'effectiveness	E
Ybarra	2013	abstinence continue pendant 3 mois, à 3 mois, vérifiée par appel téléphonique avec un être cher	Evaluer efficacité	C
Ybarra	2012	abstinence continue à 3 mois auto-rapportée, confirmée par mesure du CO expiré	Evaluer efficacité	C

## ANNEXE E : RESULTATS DES INTERVENTIONS (1/2)

Auteur	Année	Nombre de participants	Nombre de participants dans l'intervention	Caractéristiques démographiques des participants (age, genre, nombre de cigarettes moyen/J)
Abroms	2008	83	48	Age 19.8 (1.3), sexe masculin: 54.2, cigarettes: 9.1 (6.2), Fagerstrom: 1.9 (1.8)
Abroms	2014	503	262	âge 35.7 (10.7), sexe masculin 34.2, cigarettes: 17.29 (8.08), Fagerstrom: 5.33 (2.30)
Al-chalabi	2008	40	20	intervention: âge: 32.5 (12.6), sexe masculin: 50, cigarettes: 18 (7), Fagerstrom: 4.9 (2.2)
An	2008	517	257	intervention: âge moyen 20.1 (1.6), sexe masculin: 27.1, cigarettes: 3.8 (SD 4.7)
An	2013	1698	1131	âge : 24.07 ans, sexe masculin: 27.56, cigarettes: 19.82
Berg	2014	122	63	âge 21.16 (1.74), sexe masculin 32.8, cigarettes 3.86 (3.61)
Bock	2013	60	30	âge moyen 30.7 ans (SD 9.0, sexe masculin 43%, cigarettes 16.3 (8.3), Fagerstrom 4.9 (2.5)
Bolman	2015	1982	977	âge: 38.8 ans (11.4), sexe masculin: 32.6, intervention: Fagerstrom: 5.0 (2.5)
Borland	2015	2565	1601	âge: 37.6 (11.3), sexe masculin: 33.9
Borland	2012	3530	3108	âge moyen 42.1 ans, sexe masculin: 40, cigarettes 16.9
Brendryen	2008	290	144	intervention: âge: 39.5 (11.0), sexe masculin 50, cigarettes: 16.6 (7.2), Fagerstrom:4.6 (2.2)
Bricker	2013	222	111	intervention: âge 44.8, sexe masculin 41
Broekhuizen	2012	340	181	intervention: âge: 44.7 (12.9), sexe masculin: 42.9,
Brown	2014	4613	2321	âge 39.8/39.4/39.2/38.3/39.5/38.8, sexe masculin: 39/40/35/36/63/38, cigarettes: 20.5/20.3/17.1/16.9/18.7, 5.6/5.6/4.6/4.5
Buller	2014	102	51	intervention: âge: 24.9, sexe masculin intervention 49, cigarettes: 17.0
Burford	2013	160	80	intervention: âge 24.2 (4.1), sexe masculin: 31.3, Fagerstrom 2.87 (2.48)
Cameron	2015	2621	1346	intervention: sexe masculin: 44.19, âge: 18.73 (2.01), cigarettes 53.60 (45.95)
Christoff	2015	333	234	interventions: âge 24(5.4) / 23 (5.0), sexe masculin 39.8,/ 46.2
Cobb	2014	2005	1326	Inconnues
Dallery	2017	94	48	âge 36, sexe masculin 44, cigarettes 17
Dallery	2013	77	39	intervention: âge:39.3 (13.2), sexe masculin 51, nombre de cigarettes par jour 20.4 (8.74), Fagerstrom 5.13 (1.90)
Dallery	2015	43	22	intervention: âge 45.1 (11.0), sexe masculin 54.5, cigarettes 19.8 (7.4), Fagerstrom 5.7 (1.9)
Dezee	2013	217	173	intervention: âge 40.5 (13), sexe masculin: 57, Fagerstrom 5.3 (1.9)



Dickinson	2013	169	81	âge (43.4 (13.1) (42.5 (13.6)), sexe masculin 20.7
Elfedalli	2012	248	111	âge 40.88 (11.80), sexe masculin 37.7, cigarettes: 19.85 (8.73), Fagerstrom: 4.53 (2.18)
Emmons	2013	329	201	âge: 32 (7.94), sexe masculin: 51.3
Epton	2014	1445	736	intervention âge 18.76 (1.99) sexe masculin: 38.45, cigarettes par semaine: 1.88 (10.95)
Etter	2001	2934	1467	intervention: âge 36.6 (12.0), sexe masculin: 49.1, cigarettes 20.1 (10.4)
Etter	2004	2934	1467	âge 36, sexe masculin 48, cigarettes 20
Fraser	2014	1034	1034	Sexe masculin 32, cigarettes: 19.4 (8.9), Fagerstrom 5.3 ( 2.1)
Free	2011	5800	2911	intervention: âge 36.8 (11.0), sexe masculin : 55%
Gilbert	2012	6911	3451	âge 44.6, sexe masculin: 44, cigarettes 17.8 (9.4)
Gilbert	2017	4384	2386	âge 49.3 (14.3), sexe masculin 50.9, cigarettes 16.4 (9.2)
Girard	2009	91	46	âge 44 (11), sexe masculin: 43
Harrington	2016	1448	748	âge: 41.6 (13.1), sexe masculin 52.0, nombre de cigarettes: 14.1 (9.9)
Harris	2015	17	7	age 24 (6.48), sexe masculin 0, nombre de cigarettes par jour 9.45 (1.10)
Haug	2010	1097	488	âge 34.4 (13.3), sexe masculin 50.2, cigarettes: 16.3 (7.7)
Haug	2013	755	372	âge: 18.2 (2.3), sexe masculin 48.1, cigarettes 10.6 (7.6)
Haug	2009	174	110	interventions: âge 25.2 (4.8)/ 24.3 (3.8), sexe masculin 56/52, cigarettes 12.4 (7.3)/11.2 (6.3)
Herbec	2014	200	99	âge: 27.8 (5.9), sexe masculin 0: cigarettes: 14.7 (6.6), Fagerstrom: 4.4 (1.6)
Houston	2013	576	315	intervention: sexe masculin: 48
Houston	2015	900	601	sexe masculin 37
Humfleet	2013	209	127	âge 45 (8.0, sexe masculin: 81.7, nombre de cigarettes/J: 19.8 (10.5), Fagestrom 4.9 (2.4)
Japuntich	2006	284	140	âge 40.8 (12.1), sexe masculin: 45.1, cigarettes par jour: 21.6 (9.9), Fagerstrom 5.4 (2.1)
Klein	2010	1334	776	sexe masculin 52.8, âge 34.0 (13.1), cigarettes 16.7 (7.7), Fagerstrom 3.3 (2.0)
Kreuter	1996	1317	854	âge moyen intervention 39.0, sexe masculin intervention 34%
Lawrence	2003	918	629	sexe masculin 0
Mañanes	2014	23213	11588	âge 39.5, sexe masculin 49.94, cigarettes 19.4
Mason	2012	1758	881	intervention: âge 37.8 (11.4), sexe masculin: 35.3, cigarettes 18.2 (8.7)
McKay	2008	519	266	sexe masculin: 29.5, cigarettes 19.3 (10.3)
McNaughton	2013	44	23	âge 52.6 (11.8), sexe masculin 67.0, cigarettes 19.2 (9.8)
Meyer	2008	1499	890	interventions: sexe masculin: 55.5/49.6, âge 33.1 (12.5), 33.8 (13.2), cigarettes 16.9 (7.9), 16.4 (7.7), Fagerstrom: 3.3 (2.1), 3.1 (2.0)

Moskowitz	2016	403	204	âge 40.7 (10.6), sexe masculin 86, nombre cigarettes par jour 13.1 (6.8), Fagerstrom: 3.7 (2.2)
Muñoz	2009	1000	753	sexe masculin: 55.0, cigarettes 19.8 (10.1), Fagerstrom: 5.2 (2.5)
Müssener	2016	1590	763	intervention: sexe masculin: 20.7, cigarettes 63 (1-238)
Naughton	2014	602	299	âge 41.8 (13.0), sexe masculin 52.7, cigarettes 18.3 (8.0)
O'Neil	2000	65	31	âge 19.7, sexe masculin 36.9
Ondersma	2012	110	84	âge: 27.9 (6.4), sexe masculin 0, cigarettes 8.0 (8.2)
Pardavila-Belio	2015	255	133	intervention: âge 20.1 (1.7), sexe masculin 38.4, cigarettes 9.5 (6.1), Fagerstrom: 2 (1.7)
Parekh	2014	4676	3547	âge: 46.9 (46.5-47.3), sexe masculin 30.8
Pechmann	2016	160	80	âge 35.7 (9.9), sexe masculin: 26.3, nombre de cigarettes par jour 16.8 (9.8), Fagerstrom: 4.7 (2.1)
Pollak	2013	31	16	intervention: âge 29 (6), sexe masculin 0, cigarettes: 13 (9)
Prokhorov	2008	426	219	A 10 mois, abstinence significativement plus élevée dans le groupe intervention (16.6% vs 10.1%, p = 0.07).
Rabius	2008	5404	4357	âge moyen: 41, sexe masculin: 30, cigarettes: 21
Rodgers	2005	997	500	âge 25, sexe masculin 42, cigarettes: 15
Rowan	2007	96	64	âge: 41.8 (10.7)/43.0 (9.7), sexe masculin: 51.5/54.8, cigarettes: 22.2 (8.2), 22.8 (8.2)
Schulz	2014	5055	3374	âge: 44.15 (12.67), sexe masculin: 52.64, cigarettes 2.25 (6.47)
Seidman	2010	6451	5404	intervention: âge: 40.5 (11.3), sexe masculin: 30.9, cigarettes: 19.3 (11.2)
Shuter	2014	138	69	intervention: âge 45.4 (9.9), sexe masculin: 47.8, cigarettes: 10.2 (7.4), Fagerstrom: 4.8 (2.1)
Simmons	2013	341	256	âge 20.45 (1.97), sexe masculin: 55.9, cigarettes par semaine 46.43 (40.57), Fagerstrom 1.61 (1.96)
Skov-Ettrup	2016	1810	1358	interventions: âge 51/51/52, sexe masculin: 38.9, 43.5, 41.3, cigarettes: 16/17/15, Fagerstrom: 4/4/4
Skov-Ettrup	2014	2030	1055	intervention: âge 19.4, sexe masculin: 60.3, cigarettes: 15.4
Smeets	2007	2827	1417	âge 47 (11), sexe masculin 43
Smit	2012	1123	552	
Stanczyk	2016	414	295	sexe masculin 39.1, cigarettes: 18.8 (8.6), Fagerstrom 4.9
Stoops	2009	68	35	intervention: âge 38, sexe masculin: 25.7, cigarettes: 30, Fagerstrom: 5
Strecher	2005	3501	1759	sexe masculin: 43.5, cigarettes 23.5 (8.2)
Strecher	2008	1866	1866	âge 46.3, sexe masculin 40.5, cigarettes: 21.8
Swartz	2006	351	171	sexe masculin: 47.9
Te Poel	2009	458	224	âge 46.1 (10.9), sexe masculin: 43.9

Van Osch	2009	1551	244	âge 36.9, sexe masculin 39.6, cigarettes 18.5
Wangberg	2011	2072	1029	intervention: âge 37.3, sexe masculin: 28.9, cigarettes: 16.1
Wetter	2011	302	151	intervention: âge 41.8 (10.4), csexe masculin 0%, igarettes par jour: 20.6 (7.6), Fagerstrom: 5.1 (1.9)
Whittaker	2011	226	110	intervention: âge: 27.5 (9.5), sexe masculin: 47.3
Ybarra	2013	211	101	intervention: âge 21.6 (2.1), sexe masculin: 56.4, nombre cigarettes par jour: 12.4 (6.3), Fagerstrom: non fait
Ybarra	2012	151	76	Intervention: âge: 36.1 (9.5), sexe masculin: 53.9, nombre de cigarettes: 18.7 (7.2), Fagerstrom: 4.8 (2.3)

## RESULTATS DES INTERVENTIONS (2/2)

Auteur	Année	Principaux résultats	Effets indésirables éventuels
Abroms	2008	Pas de différence significative entre les groupes	Pas de déclaration
Abroms	2014	Abstinence auto-rapportée pendant les 7 derniers jours, à 6 mois, significativement plus élevée dans le groupe intervention: 11.1% vs 5.0% (RR=2.22, CI=1.16,4.26,p<0.05).	une fraude a été détectée, nécessitant de mettre en place un code (CAPTCHA) pour empêcher la connexion de "bots"
Al-chalabi	2008	Pas de différence significative entre les groupes	Pas de déclaration
An	2008	L'abstinence de 30 jours, à 30 semaines était significativement plus élevée dans le groupe intervention (41% vs. 23%, p<0.001). Pas de différence entre les groupes pour l'abstinence prolongée pendant 6 mois, à la semaine 30.	Pas de déclaration
An	2013	L'abstinence pendant 30 jours était significativement plus importante dans les groupes intervention (traitement 1: 11%, Traitement 2: 23%, Traitement 3: 31%, P<0.001). Les participants dans les groupes intervention étaient également plus probables de réduire leur nombre de jours passés à faire du binge drinking et augmenter leur nombre de jours à prendre un petite déjeuner et à faire du sport. Globalement, les participants des groupes intervention avaient plus de chance de faire des changements positifs dans au moins 3 des 4 comportements de santé (Traitement 1: 19%, Traitement 2: 39%, Traitement 3: 41%, P < .001).	Pas de déclaration
Berg	2014	L'intervention avait une plus grande adhérence et utilisation (p < .001). Globalement, 55.6% ont découvert un commerce local grâce à ce programme. A la fin du traitement, les participants à l'intervention essayaient moins fréquemment d'arrêter de fumer (p = .02) mais fumaient moins de cigarettes par jour (p = .05). Les 2 groupes ont montré des taux de sevrage à la fin du traitement significatifs.	Pas de déclaration
Bock	2013	Smoking cessation results showed an overall significant group difference in 7-day point prevalence abstinence across all follow-up time points. Individuals given the TXT intervention, with higher odds of 7-day point prevalence abstinence for the TXT group compared to the Mojo group (OR=4.52, 95% CI=1.24, 16.53). However, individual comparisons at each time point did not show significant between-group differences, likely due to reduced statistical power. Intervention feasibility was greatly improved by switching from traditional face-to-face recruitment methods (4.7% yield) to an online/remote strategy (41.7% yield).	Pas de déclaration

Bolman	2015	Pas de différence entre les groupes dans l'analyse en intention de traiter concernant l'abstinence continue auto-rapportée (OR=1.68, CI=0.96-2.92 ,p=.07; mais différence en faveur du groupe AP en analyse per protocole (OR=2.01;CI=1.08-3.84,p=.02). Le groupe AP n'a eu aucun effet sur la prévalence ponctuelle de l'abstinence	Pas de déclaration
Borland	2015	Pas d'effet de l'implémentation rapide mais la structuration planifiée augmentait significativement l'abstinence maintenue à 6 mois (14.6 vs 10.2 %; p=0.001). Il y avait significativement moins de rechute après 1 semaine dans le groupe structuration planifiée (61.0 vs 71.2 %, p=0.001) (une structuration planifiée délivrée en ligne peut réduire les rechutes du tabagisme. Les fumeurs devraient être encouragés à former des intentions d'implémentation et à réaliser leur planification pour la prévention des rechutes après leur arrêt du tabac)	Pas de déclaration
Borland	2012	Les groupes interventionnels combinés avaient un taux d'abstinence non significativement plus élevé à 6 mois par rapport aux groupes contrôles (OR= 1.48; 95CI: 0.98–2.24] sans différence entre les interventions. Parmi ceux qui ont utilisé une intervention, il y avait une augmentation globale d'abstinence (OR=1.95, 95CI: 1.04–3.67), mais pas si clairement à l'analyse seulement des cas avec des résultats rapportés. Les taux de succès étaient plus importants parmi ceux recrutés après recherche d'information comparée à ceux contactés à froid. Conclusions : les fumeurs intéressés pour arrêter de fumer qui étaient assignés de façon randomisée à l'un ou l'autre du programme QuitCoach sur internet et/ou l'envoi de sms automatisés avaient de plus grandes chances non significatives d'être sevré pendant au moins 6 mois comparés à ceux randomisés à une offre d'un simple site web d'information.	Pas de déclaration
Brendryen	2008	Abstinence auto-rapportée depuis 7 jours, répétée à 1,3,6,12 mois, significativement plus élevée dans le groupe intervention (20% versus 7%, odds ratio [OR] = 3.43, 95% CI = 1.60-7.34, P = .002).	Pas de déclaration
Bricker	2013	L'abstinence à 3 mois était significativement plus importante dans le groupe intervention: 23% vs 10%,p=.050	Pas de déclaration
Broekhuizen	2012	Pas de différence entre les groupes (le feedback personnalisé n'est pas supérieur à une absence d'intervention, concernant le changement de multiples comportements chez les personnes avec une hypercholestérolémie familiale)	Pas de déclaration
Brown	2014	Pas de différence significative entre les groupes. L'abstinence était statistiquement plus importante dans le sous-groupe à statut socio-économique bas 8% vs 6%, p=0.0499	Pas de déclaration
Buller	2014	le groupe contrôle avait produit significativement plus d'abstinents que le groupe intervention	Pas de déclaration
Burford	2013	Différence significative dans l'abstinence auto-rapportée confirmée biochimiquement à 6 mois: 13.8% vs 1.3%, p=0.003	Pas de déclaration

Cameron	2015	Pas de différence entre les groupes. L'effet relativement faible de l'intervention, noté à la fois dans l'étude originale et dans celle répétée, pourrait être dû au focus sur de multiples comportements au lieu d'un seul. Des interventions futures ciblant le comportement en santé chez de nouveaux étudiants universitaires devraient par conséquent se focaliser sur un seul comportement de santé à la fois.	Pas de déclaration
Christoff	2015	Les scores d'engagement dans une addiction diminuaient pendant le suivi dans les 3 groupes, comparés au point de départ, suggérant que n'importe quelle intervention est mieux qu'aucune intervention. Pour l'alcool, les scores d'engagement spécifique avaient diminué jusqu'à un score faible dans les 3 groupes et le groupe MBlc montrait un résultat positif par rapport au contrôle, et les scores pour chaque question étaient réduits dans les 2 groupes d'intervention comparés au point de départ. Pour le tabac, les scores d'engagement avaient diminué dans les 2 groupes mais ils maintenaient un risque modéré. Pour la marijuana, un petit effet positif était observé dans le groupe ASSIST/MBli et le groupe contrôlé. ASSIST/MBli pourrait être une bonne alternative à des interventions par entretien car il est facile à administrer, les étudiants utilisent fréquemment les technologies numériques et il permet de délivrer un contenu personnalisé en l'absence d'un conseiller.	Pas de déclaration
Cobb	2014	Environ 70% des participants ont utilisé au moins 1 traitement non assigné	Pas de déclaration
Dallery	2017	Différence significative entre les groupes à 1 mois de suivi mais pas à 3 mois ni 6 mois	Pas de déclaration
Dallery	2013	Pas de différence significative entre les groupes à 3 mois et 6 mois de suivi	Pas de déclaration
Dallery	2015	Pas de différence significative entre les groupes à la fin du traitement ni à 3 mois de suivi	Pas de déclaration
Dezee	2013	Pas de différence entre les groupes. (Conclusion: le conseil en ligne pourrait être équivalent à un conseil en personne pour l'arrêt du tabac pour les patients sous varenicline.)	Pas de déclaration
Dickinson	2013	Pas de différence entre les groupes pour le tabagisme et la consommation importante d'alcool par manque de participants. Pas de différences d'efficacité entre les sites web de base et amélioré	Pas de déclaration
Elfedalli	2012	Pas de différence entre les groupes en analyse en intention de traiter	Pas de déclaration
Emmons	2013	Pas de différence entre les groupes	Pas de déclaration
Epton	2014	L'intervention avait un effet significatif d'un point de vue statistique sur le statut vis à vis du tabac à 6 mois de suivi, avec moins de fumeur dans le bras intervention (8.7%) que dans le bras contrôle (13.0%; Odds ratio = 1.92, p = .010). Pas d'effet significatif de l'intervention sur les autres mesures principales (activité physique, consommation d'alcool ou de fruits et légumes à 6 mois de suivi. (les résultats de cette étude indiquent que l'intervention en ligne sur les comportements en santé avait réduit les taux de	Pas de déclaration

		tabagisme mais avait eu peu d'effet sur la consommation de fruit et légume, l'activité physique ou la consommation d'alcool durant les 6 premiers mois. Cependant, l'engagement dans l'intervention était faible. Une recherche est nécessaire avant que des conclusions fortes puissent être tirées)	
Etter	2001	L'abstinence était 2,6 fois plus élevée dans le groupe intervention que dans le groupe contrôle (5,6% vs 2,2%, p<.001)	Pas de déclaration
Etter	2004	Différence significative entre les groupes à 4 semaines de suivi mais pas à 24 mois	Pas de déclaration
Fraser	2014	le site web du NCI et les substituts nicotiniques augmentaient tous les 2 l'abstinence. Le site web augmentait l'abstinence significativement seulement quand il n'était pas utilisé avec le service de messagerie par email (les emails diminuaient l'utilisation du site. Les autres interventions ont montrée peu de preuve d'efficacité.	Pas de déclaration
Free	2011	L'abstinence continue vérifiée biochimiquement à 6 mois était significativement plus importante dans le groupe intervention: 10.7% vs 4.9%, RR: 2.20, 95% CI 1.80–2.68; p<0.0001). Des résultats similaires étaient obtenus quand les participants perdus de vue étaient traités comme toujours fumeurs (9% vs 4% [RR 2.14, 95% CI 1.74–2.63; p<0.0001]), et quand ils étaient exclus (10% vs 4% [2.20, 1.79–2.71; p<0.0001]).	Pas de douleurs du pouce
Gilbert	2012	Pas de différence significative entre les groupes: 3.2% versus 2.7%, p = 0.15). (Une proportion significativement plus élevée de participants du groupe intervention avaient fait une tentative d'arrêt pendant la période de suivi (32.3% versus 29.6%; OR = 1.13, 95% CI [1.01, 1.26], P = 0.026)).	Pas de déclaration
Gilbert	2017	L'abstinence validée et auto-rapportée v depuis 7 jours, à 6 mois était significativement plus élevée dans le groupe intervention: 9.0% vs. 5.6%; unadjusted OR 1.68, 95% CI 1.32 to 2.15; p < 0.001), ainsi que l'abstinence validée prolongée à 3 mois et toutes les autres périodes d'abstinence par auto-rapport	Pas de déclaration
Girard	2009	Abstinence depuis 7 jours, à 6 mois, significativement plus élevée dans le groupe intervention (39% vs 20%)	Pas de déclaration
Harrington	2016	Pas de différence entre les groupes: 25.4% vs 26.8%.	Pas de déclaration
Harris	2015	Pas de différence significative entre les groupes	Pas de déclaration
Haug	2010	Pas de résultats sur l'abstinence. Le besoin de connaissance au point de départ prédisait l'abstinence prolongée à 6 mois ( p <.01) et l'auto-efficacité quant au sevrage tabagique y ( p <.01). Quand elle était comparée au groupe contrôle, le besoin de connaissance ne modérait pas l'effet de l'intervention utilisant des lettres personnalisées sur l'abstinence tabagique ( p >.05) mais le modérait sur l'auto-efficacité quant au sevrage tabagique ( p =.05). Les lettres personnalisées résultaient dans une auto-efficacité quant au sevrage tabagique plus important seulement chez les participants avec un besoin de connaissance	Pas de déclaration

		plus élevé. Prendre en considération le besoin de connaissance d'un individu pourrait améliorer l'efficacité des interventions écrites pour le sevrage tabagique.	
Haug	2013	Pas de différence entre les groupes This study demonstrated the potential of an SMS text message-based intervention to reach a high proportion of young smokers with low education levels. The intervention did not have statistically significant short-term effects on smoking cessation; however, it resulted in statistically significant lower cigarette consumption. Additionally, it resulted in statistically significant more attempts to quit smoking in occasional smokers.	Pas de déclaration
Haug	2009	Pas de différence statistique entre les groupes	Pas de déclaration
Herbec	2014	Pas de différence d'abstinence entre les groupes	Pas de déclaration
Houston	2013	Pas de différence d'abstinence à 6 mois entre les groupes	Pas de déclaration
Houston	2015	Taux d'abstinence à 6 mois dans le groupe intervention (personnalisée): 25,2% vs 26,7% (messages) vs contrôle 17%. Différence significative	Pas de déclaration
Humfleet	2013	Pas de différence significative entre les groupes	Pas de déclaration
Japuntich	2006	Pas de différence significative entre les groupes à la fin du traitement ni à 6 mois de suivi	Pas de déclaration
Klein	2010	Pas de différence significative entre les interventions. Les 2 interventions amenaient des réductions faibles mais significatives dans le nombre de cigarettes fumées par jour. Les effets du traitement survenaient dans les 6 premiers mois et pouvaient continuer chez les fumeurs persistant à fumer jusqu'à 24 mois de suivi. (même si appliqué à des échantillons non sélectionnés de fumeurs, parmi lesquels seulement une minorité souhaite changer, les 2 stratégies de conseil minimal sont capables de significativement diminuer la consommation de tabac. Par conséquent, ils semblent apporter un moyen de réduire les maladies liées au tabac chez les patients de médecine générale.)	Pas de déclaration
Kreuter	1996	Globalement, les patients recevant un feedback accru avaient 18% de chances de plus de changer au moins 1 des comportements à risque de santé comparés à ceux recevant un feedback typique ou aucun feedback (OR = 1.18, 95% a = 1.00, 139). Le feedback accru semblait promouvoir des changements dans le dépistage du cholestérol, la consommation alimentaire de gras, l'exercice physique mais pas le tabagique ni l'utilisation de la ceinture de sécurité ni la mammographie ni les frottis. Nous concluons que l'ajout d'information sur le changement de comportement basé sur les théories et personnalisé peut améliorer l'efficacité de la prise de conscience du risque de santé.	Pas de déclaration
Lawrence	2003	Pas de différence statistique entre les groupes. A 30 semaines de gestation et 10 jours en post-partum, seulement environ 3% des groupes intervention atteignaient un arrêt soutenu. Etant donné que l'intervention était coûteuse en ressources, son bénéfice reste douteux.	Pas de déclaration



Mañanes	2014	Pas de différence d'abstinence entre les groupes. En ITT, le taux d'abstinence était de 1.74% (406/23,213). Compléter les 4 modules de l'intervention augmentait les chances d'arrêter de fumer (OR 1.95, 95% CI 1.27-2.97, P<.001)	Pas de déclaration
Mason	2012	Pas de différence entre le groupe intervention et le groupe contrôle pour le critère principal (9.1% versus 9.3%; odds ratio = 1.02 95% confidence interval 0.73–1.42) ni aucun des critères secondaires.	Pas de déclaration
McKay	2008	Pas de différence entre les groupes au suivi à 3 mois et 6 mois. Faible engagement des participants	Pas de déclaration
McNaughton	2013	Sur les 101 participants, 44(43%) avaient arrêté de fumer après 12 semaines de varenicline et 9 appels utilisant l'IVR. Parmi ceux-là, 23 (52%) ont été randomisés pour poursuivre les appels utilisant l'IVR des semaines 13 à 52. A 1 an, 26 (59%) participants restaient sevrés. Sur les 23 avec IVR, 12 (52.2%) avaient arrêté de fumer comparé aux 14 sur les 21 (66.7%) sans IVR. A 2 ans, 40 sur les 44 (90.9%) participants randomisés ont été contactés et 24 sur les 44 sont venus pour les mesures. 14 (13% ode la cohorte originale, 30% de ceux abstinents à 12 semaines et 53% de ceux abstinents à 52 semaines) restaient sevrés. 5 des 23 (21.7%) randomisés pour l'IVR et 9 21 (42.9%) des randomisés pour l'absence d'IVR demeuraient sevrés à 2 ans. Conclusions: Dans cette étude pilote d'une population apparemment en bonne santé, l'utilisation prolongée de l'IVR n'affectait pas les taux d'abstinence. Il n'y avait pas de bénéfice en termes de prévention de la rechute à offrir 9 mois d'IVR continue à des sujets qui avaient arrêté de fumer après avoir reçu pendant 3 mois de la varenicline et de l'IVR.	Pas de déclaration
Meyer	2008	en intention de traiter, le groupe lettre personnalisée était supérieur au groupe contrôle pour l'abstinence depuis 7 jours et l'abstinence prolongée depuis 6 mois, à 6 mois de suivi. En analyse per protocole, les lettres personnalisées étaient significativement plus efficaces que le conseil bref pour l'abstinence à 24h mais pas celle à 7 jours ni l'abstinence prolongée.	Pas de déclaration
Moskowitz	2016	Pas de différence significative entre les groupes pour l'abstinence pendant 30 jours	Pas de déclaration
Muñoz	2009	Pas de différence significative entre les groupes (les interventions de sevrage tabagique sur internet avec de tels taux d'abstinence pourraient contribuer de façon substantielle aux efforts de contrôle du tabac)	Pas de déclaration
Müssener	2016	L'abstinence prolongée de 8 semaines, à 3 mois était significativement plus élevée dans le groupe intervention: 25.9% vs 14.6% (p<0.001)C'était également le cas de l'abstinence depuis 4 semaine: 20.6% vs 14.2% (p=0.001) et de l'abstinence depuis 7 jours (32.3% vs 15.9%, p=0.01) (avec la limitation d'évaluer seulement l'effet à court terme de	Pas de déclaration

		l'intervention, les effets observés dans cette étude sont comparables avec ceux des interventions habituelles de sevrage tabagique. L'intervention NEXit a le potentiel pour améliorer l'apport des interventions efficaces pour le sevrage tabagique)	
Naughton	2014	Pas de différence significative entre les groupes pour le critère principal mais différence pour l'abstinence prolongée de 6 mois	Pas de déclaration
O'Neil	2000	Pas de différence statistique significative entre les groupes à 7 mois. Taux d'arrêt rapportés proches (29.6% pour l'intervention et 31.0% pour le groupe contrôle). Abstinence continue à 6 mois proche: était rapportée chez 9% des participants dans le groupe intervention et 14% dans le groupe contrôle	Pas de déclaration
Ondersma	2012	le groupe CD-5As entraînait une abstinence mesurée par cotinine plus importante: 43.5% vs. 17.4%, $p = .02$ ) mais pas pour la prévalence à 7 jours confirmée par CO expiré: 30.4% d'abstinentes vs. 8.7%, $p = .06$ ). Les participantes du groupe CD-5As avaient plus de chance de parler à un docteur ou une infirmière à propos de leur tabagisme (60.5% vs. 30.8%, $p = .02$ ) comparé au groupe CM-Lite . (la gestion des contingences initiée par les participants de basse intensité n'a pas affecté le tabagisme dans cet échantillon mais l'intervention CD-5As intervention permettait avec succès un sevrage tabagique durant la grossesse)	Pas de déclaration
Pardavila-Belio	2015	A 6 mois de suivi, l'incidence de l'arrêt du tabac était de 21.1% dans le groupe intervention comparé à 6.6% dans le groupe contrôle (différence=14.5 confidence interval=6.1–22.8; relative risk=3.41, 95% confidence interval=1.62–7.20). La différence dans le nombre moyen de cigarettes à 6 mois était significativement différent (différence=–2.2, confidence interval=–3.6 to –0.9). Conclusions une intervention multi composante spécialement créée pour les étudiants universitaires et gérée par une infirmière est efficace pour augmenter le sevrage tabagique parmi ces étudiants.	Pas de déclaration
Parekh	2014	Sur les 4676 participants randomisés, 3065 ont complété les questionnaires à 12 mois. Les groupes un seul contact et 2 contacts ont tous les 2 amélioré leurs 10 items des scores de santé (+0.31 and +0.49 respectivement) comparé au groupe contrôle(+0.02; $p < 0.01$ ). L'amélioration dans l'adhérence aux recommandations pour la prise de poisson, le type de lait consommé la consommation de fruits et légumes et la prise d'alcool était observées dans les groupes d'intervention à 1 seul et 2 contacts ( $p < 0.01$ ). Les 2 groupes intervention ont montré une amélioration plus importante que les contrôles pour les comportements de santé individuels, à part la prise de viande, le tabagisme, l'activité physique et le poids corporel. De façon intéressante, il y avait une amélioration dans les taux de non-fumeurs dans les groupes intervention et contrôlés (3% single contact; 4.5% dual contact).Conclusions: de petits changements à long-terme mais significatifs peuvent être atteints avec une intervention de basse intensité, qui pourrait réduire les	Pas de déclaration

		coûts de santé si implémentés à une large échelle. D'autres recherches sont nécessaires pour mieux comprendre le mécanisme par lequel le maintien du changement de comportement peut être atteint.	
Pechmann	2016	L'abstinence prolongée pendant 60 jours, à 2 mois de la date d'arrêt, était significativement plus importante dans le groupe intervention : 40.0% vs 20.0% (p=0.017).	Pas de déclaration
Pollak	2013	Les femmes dans le bras SGR avaient un taux d'abstinence depuis 7 jours (en fin de grossesse) validé biochimiquement significativement plus élevé : 13,4% vs 7,5%.	Pas de déclaration
Prokhorov	2008	At the 10-month follow-up assessment, the cotinine-validated smoking cessation rates were 16.6% in the experimental condition and 10.1% in the standard care condition (p = 0.07)	Pas de déclaration
Rabius	2008	Pas de différence entre les groupes sauf si analyse auprès de la sous-population des personnes non dépressives en début d'étude en analyse per protocole (ces résultats montrent que l'assistance internet est attractive et potentiellement coût-efficace et suggère que des sites web personnalisés, interactifs de patients ne rapportant pas un indicateur de dépression au point de départ peuvent aider à arrêter et maintenir l'arrêt du tabagisme)	Pas de déclaration
Rodgers	2005	Différence significative d'abstinence entre les groupes à 6 semaines (28% versus 13%, risque relatif 2.20 (IC95% de 1.79 to 2.70), p=, 0.0001. Mais données incomplètes à 6 mois ne permettant pas de conclure son efficacité à 6 mois	Pas de déclaration
Rowan	2007	Pas de différence significative entre les groupes à J7 ni J28	Pas de déclaration
Schulz	2014	Les 2 stratégies ont rapporté peu de changements comportementaux	Pas de déclaration
Seidman	2010	Différence significative entre les groupes concernant l'abstinence depuis 30 jours, à 13 mois (12.9% vs. 10.1%, p<.05) . Cet effet était plus important dans le sous-groupe sans dépression (15.0% vs. 10.1%, p<.01). (Data support the long-term efficacy of an Internet intervention for cessation modeled on a structured, in-person treatment approach, especially for participants not experiencing daily depressed affect.	Pas de déclaration
Shuter	2014	Pas de différence d'abstinence entre les groupes : 10% vs 4.3% (p=0.33)	Pas de déclaration
Simmons	2013	L'abstinence à 6 mois était statistiquement plus importante dans le groupe intervention Websmoke (Findings demonstrate the efficacy of a theory-based intervention delivered over the Internet for increasing motivation to quit and smoking abstinence among college smokers. The intervention has potential for translation and implementation as a secondary prevention strategy for college-aged smokers)	Pas de déclaration
Skov-Ettrup	2016	A 12 mois, taux d'abstinence prolongée plus importante dans le groupe telephone proactif que dans le contrôle : 7.3% versus 3.6%, odds ratio (OR) = 2.2, 95% confidence interval (CI) = 1.2–4.0]. Pas de différence entre les autres interventions et le contrôle.	Pas de déclaration

Skov-Ettrup	2014	Pas de différence d'abstinence entre les groupes	Pas de déclaration
Smeets	2007	Results: Three months after the baseline assessment, the tailored intervention group showed significantly better effects than the control group for all behaviors studied, except for smoking. Notably, the intervention did not enhance the health behaviors, but rather reduced a decline in these behaviors during the 3-month study interval. Effect sizes were small. No moderating factors were found, except for the number of behaviors for which recommendations were met in the tailoring intervention group on fruit consumption. The largest effects of the tailored intervention were found for fruit in respondents who did not meet the recommendations for any behavior (Cohen's $d \approx 0.3$ ). Conclusions: A tailored intervention on multiple behaviors had significant, but limited effects when compared to generic information. The number of bad habits influenced the effects of the tailored intervention on fruit consumption.	Pas de déclaration
Smit	2012	Le groupe intervention montrait une augmentation significative de l'abstinence pendant 24h, de l'abstinence depuis 7 jours et de l'abstinence prolongée à 6 semaines. A 6 mois cependant, pas de différence significative.	Pas de déclaration
Stanczyk	2016	Abstinence continue à 12 mois significativement plus importante dans le groupe VS par rapport au contrôle (odds ratio (OR)= 1.90, $p = .005$ ) et à l'intervention basée sur des textes (OR = 1.71, $p = .01$ ). Pas de différence sur l'abstinence depuis 7 jours entre les groupes intervention et le contrôle	Pas de déclaration
Stoops	2009	Les participants du groupe intervention présentaient une abstinence continue à 1,2,3,4 semaines significativement supérieure au groupe intervention. Les participants du groupe intervention étaient significativement plus nombreux à poster des échantillons de CO expiré négatifs (OR = 4.56; 95% CI = 2.18–9.52). Participants assigned to AC were also significantly more likely to achieve some level of continuous abstinence over the 6-week intervention compared to those assigned to YC. These results demonstrate the feasibility and short-term efficacy of delivering reinforcement for smoking abstinence over the Internet to rural populations.	Pas de déclaration
Strecher	2005	les participants du groupe personnalisation avaient des taux d'abstinence continue significativement plus longue que dans le groupe contrôle. Les taux d'abstinence continue étaient de 29,0% vs 23,9% ( $p = 0.006$ )	Pas de déclaration
Strecher	2008	L'abstinence était la plus influencée par des composants hautement personnalisés. L'accumulation des 3 facteurs de personnalisation entraînaient des taux significativement plus élevés de l'arrêt tabagique à 6 mois	Pas de déclaration
Swartz	2006	Abstinence significativement plus élevée dans le groupe intervention : 12.3% versus 5.0% ( $p = 0.015$ ) en intention de traiter. En analyse per protocole : 24.1% vs 8.2% ( $p = 0.002$ ).	Pas de déclaration

Te Poel	2009	Abstinence depuis 24h et abstinence depuis les 7 derniers jours, à 6 mois significativement plus élevés dans le groupe intervention. (l'intervention personnalisée générée par ordinateur pour la population de fumeurs hollandais est efficace pour arrêter le tabac. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour l'efficacité d'interventions pour des fumeurs non motivés à se sevrer et sur le bénéfice de (mutliptes) lettres personnalisées délivrées par email avec ou sans retour sur le plan d'action)	Pas de déclaration
Van Osch	2009	Abstinence continue à 1 mois, pendant 1 mois et abstinence continue pendant 12 mois, à 12 mois, significativement plus élevée dans le groupe intervention : 12% vs 3%). (Use of a supportive e-mail message service predicted short- and long-term abstinence. A buddy support system was the most used and highly appreciated cessation aid, and its use significantly predicted short-term abstinence)	Pas de déclaration
Wangberg	2011	Différence significative de l'abstinence depuis 7 jours, à 1 mois entre le groupe intervention et le groupe contrôle : 15.2% vs 9.4% (p < .001). Différence significative de l'abstinence depuis 7 jours, à 3 mois entre le groupe intervention et le groupe contrôle : 13.5% vs 9.4% (p =.006) mais pas à 12 mois 11.2% vs 11.7% (p = .91).	Pas de déclaration
Wetter	2011	Pas de différence significative entre les groupes	Pas de déclaration
Whittaker	2011	Pas de différence d'abstinence continue à 6 mois entre les groupes : 26.4% vs 27.6% (p = .8). (Feedback from participants indicated that the support provided by the video role models was important and appreciate)	Pas de déclaration
Ybarra	2013	le groupe intervention aveitn significativement pus de chance d'être sevré à 1 mois mais les réusltats n'étaient aps maintenus à 3 mois	Pas de déclaration
Ybarra	2012	Pas de différence d'abstinence entre les groupes : 11% vs 5%. Le sous-groupe des femmes, des fumeurs légers	Pas de déclaration

## ANNEXE F: RISK OF BIAS ASSESSMENT

Auteur	Année	Nom de l'intervention	Risk of bias assessment: Génération de la séquence de randomisation (biais de sélection)	Risk of bias assessment: Dissimulation d'allocation	Aveugle (biais de performance et biais de détection)	Risk of bias assessment: Résultats incomplets (biais d'attrition)	Autres Biais
Prokhorov	2008	"Look at your health"	Bas risque (randomisation par campus)	Haut risque (le 15ème campus n'était pas randomisé mais affecté directement au groupe intervention pour des raisons de difficultés de recrutement)	Risque incertain (pas de description de l'aveugle)	Haut risque (analyse per protocole)	Haut risque (seulement près de la moitié des participants d'auto-déclarant comme étant effectivement sevrés à la vue des résultats des tests biochimiques)
Simmons	2013	Web-Smoke	Bas risque (randomisation par un programme en ligne de génération aléatoire de nombre)	Bas risque (randomisation après avoir recueilli les résultats du questionnaire initial)	Bas risque (questionnaires en ligne)	Bas risque (participation élevée, >89% dans tous les groupes, à 6 mois)	Risque incertain (il n'était pas indiqué aux participants que l'intervention visait le sevrage tabagique. Population d'étudiants universitaires donc questionnement généralisabilité des résultats)
Pardavila-Belio	2015	Non précisé	Bas risque (randomisation par un programme informatique)	Bas risque (ouverture de l'enveloppe contenant l'allocation du participant après s'être assuré de	Risque incertain (simple aveugle des participants mais étude monocentrique dans une université donc	Haut risque (37,6% des participants du groupe intervention n'ont pas reçu	Risque incertain (les participants savaient que le but de l'intervention était d'évaluer l'efficacité d'un programme de sevrage tabagique donc risque de biais d'auto-sélection)

				l'éligibilité du candidat à l'étude, par l'infirmière en charge de l'étude ; Le participant n'était pas au courant de cette procédure)	risque de contamination entre les groupes)	le protocole complet)	
Epton	2014	U@Uni	Bas risque (randomisation par un programme informatique)	Bas risque (randomisation par un programme informatique)	Bas risque (questionnaires en ligne)	Bas risque (attrition : intervention 40%, contrôle 34%)	Risque incertain (défauts techniques pouvant permettre le désengagement des participants)
Seidman	2010	SmokeClinic	Bas risque (randomisation en ligne)	Bas risque (randomisation en ligne, une fois les données du questionnaire initial collectées)	Bas risque (questionnaires en ligne)	Haut risque (attrition importante : 61,6% dans le groupe intervention et 62,3% dans le groupe contrôle)	Risque incertain (auto-rapports, pas de contrôle biochimique, utilisation autorisée de substituts nicotiniques : facteur confondant potentiel)
Gilbert	2017	Start2quit	Bas risque (randomisation par un système informatique par la méthode des blocs permutés)	Bas risque (cachée jusqu'à après l'affectation)	Bas risque (aveugle de l'équipe de recherche et des interviewers)	Bas risque (attrition globale 23,1% , 23,4% dans le groupe intervention et 22,7% dans le groupe contrôle)	Risque incertain (certaines données sont auto-rapportées, les prélèvements de salive collectés par courrier)
Fraser	2014	Non précisé	Risque incertain (aucune information)	Risque incertain (aucune information)	Bas risque (interviewers aveugles à l'allocation)	Bas risque (attrition globale 20%)	Risque incertain (données auto-rapportées, pas de contrôle biochimique, pas de mesure de la nicotine cotinine)

An	2008	RealU	Bas risque (procédure de randomisation générée par un statisticien)	Bas risque (la randomisation avait lieu après la collecte des données)	Risque incertain (remplissage des questionnaires en ligne mais étude monocentrique dans une seule université : risque de contamination)	Bas risque (taux de participation > 90% et ne différait pas entre les groupes, analyse en intention de traiter)	Risque incertain (incitations financières importantes : US\$10 par semaine, 1 seul donc questionnement sur la généralisabilité de l'étude, utilisation autorisée de substances nicotiques: facteur confondant potentiel)
Burford	2013	APRIL Face Aging software	Haut risque (randomisation par le chercheur selon les semaines)	Haut risque (patients assignés par le chercheur selon les semaines)	Haut risque (pas d'aveugle)	Bas risque (attrition : intervention 26%, contrôle 21%)	Bas Risque (aucuns)
Girard	2009	eMagin HMD	Risque incertain (pas de description de la procédure exacte de randomisation, juste de son annonce aux participants)	Risque incertain (pas de description de la procédure exacte de randomisation, juste de son annonce aux participants)	Bas risque (aveugle de l'équipe de recherche qui réalise le suivi par téléphone. pas d'aveugle des participants)	Risque incertain (significativement net plus de participants du groupe contrôle ont décroché à la semaine 4 et la semaine 12. Mais analyse en intention de traiter utilisée)	Bas Risque (aucuns)
Van Osch	2009	Dutch Quit & Win	Risque élevé (méthode de recrutement des groupes non randomisée)	Bas risque (recrutement en ligne)	Bas risque (réponses en ligne)	Haut Risque (attrition : 56% dans le groupe intervention, 49% dans le groupe contrôle)	Haut risque (groupes initiaux non comparables, utilisation autorisée de substances nicotiques : facteur confondant potentiel)
Stanczyk	2016	Non précisé	Bas risque (randomisation par le site web)	Bas risque (randomisation par le site web)	Bas risque (questionnaires en ligne)	Bas risque (attrition combinée dans les groupes)	Risque incertain (pas de précision sur l'autorisation des fumeurs à utiliser une substance pharmacologique)



						intervention : 33%, groupe contrôle: 27%, analyse en intention de traiter)	
Abroms	2014	Text2Quit	Bas risque (randomisation par système informatique)	Bas risque (Recrutement et randomisation en ligne)	Bas risque (les participants remplissaient les questionnaires en ligne)	Bas risque	Risque incertain (5% des participants du groupe contrôle ont utilisé un programme pendant l'étude. Les prélèvements de salive ont été collectés par courrier. 64,7% des personnes qui auraient dû envoyer un prélèvement l'ont fait. Parmi ceux ayant envoyé un échantillon de salive, 24,4% avaient des taux élevés de cotinine et étaient codés comme fumeurs dans les analyses, utilisation autorisée de substituts nicotiques : facteur confondant potentiel)
Strecher	2008	Non précisé	Bas risque (randomisation par un programme informatique)	Bas risque (randomisation par un programme informatique, après avoir collecté les données du questionnaire initial)	Bas risque (réponses en ligne)	Risque incertain (attrition 24% à 6 mois, analyse en intention de traiter)	Risque incertain (données auto-rapportées sans contrôle biochimique)
Etter	2001	None	Bas risque (randomisation par programme en ligne)	Bas risque (randomisation après avoir rempli le questionnaire initial)	Bas risque (les participants ont rempli les questionnaires en ligne)	Haut risque (disparité de l'attrition importante entre les groupes : attrition 16,3% des participants, 24,3% dans le groupe participant et 8,2% dans le groupe contrôle)	Haut risque (modification de la procédure de recrutement après la détection d'un comportement frauduleux. Ajout d'un CAPTCHA code, d'une procédure de confirmation par SMS, contrôle des numéros de téléphone et des emails par l'équipe de recherche, utilisation autorisée de substituts nicotiques : facteur confondant potentiel)

Te Poel	2009	Non précisé	Bas risque (randomisation par un programme informatique)	Bas risque (randomisation par un programme informatique)	Bas risque (réponses en ligne)	Haut risque (attrition : groupe intervention 58,5%, 56,4% dans le contrôle. Analyse en intention de traiter)	Risque incertain (données auto-rapportées sans contrôle biochimique, évaluation courrier par email 6 mois après l'avoir reçu donc période longue)
Bock	2013	TXT-2-Quit	Bas risque (randomisation avec un logiciel de génération aléatoire de nombres)	Bas risque (répartition dans les groupes à partir d'enveloppes scellées, réalisée après avoir rempli le questionnaire initial)	Bas risque (remplissage des questionnaires en ligne. Aveugle des assistants de recherche et des conseillers concernant l'allocation)	Bas risque (2 participants du groupe contrôle ont été perdus de vue à 6 mois mais analyses en intention de traiter utilisées)	Risque incertain (pas de contrôle biochimique de l'abstinence qui était seulement un auto-rapport), utilisation autorisée de substituts nicotiniques : facteur confondant potentiel)
Naughton	2014	iQuit	Bas risque (randomisation par programme en ligne)	Bas risque (randomisation par programme en ligne une fois les données du questionnaire initiale collectées)	Bas risque (données collectées à 6 mois de suivi par questionnaire courrier ou par chercheurs en aveugle)	Haut risque (attrition importante : 67,9% des participants, 64,2% dans le groupe intervention et 70,6% dans le groupe contrôle)	Risque incertain (certains résultats étaient auto-rapportés)
Free	2011	txt2stop	Bas risque (système de randomisation par téléphone)	Bas risque (cachée jusqu'à après l'affectation)	Bas risque (simple aveugle des chercheurs. Participants pas en aveugle)	Bas risque (participation élevée : perte de 4,8% de participants, 6% dans le groupe)	Risque incertain (utilisation autorisée de substituts nicotiniques : facteur confondant potentiel)

						intervention et 3,2% dans le groupe contrôle)	
Brendryen	2008	Happy Ending	Bas risque (randomisation générée par programme informatique)	Bas risque (système centralisé)	Bas risque (questionnaires en ligne)	Bas risque (taux de participation supérieur à 90% proche entre les groupes, analyse en intention de traiter)	Risque incertain (données auto-rapportées, pas de contrôle biochimique)
Meyer	2008	Appartient au projet "Proactive interventions for smoking cessation in General medical Practices"	Haut risque (quasi-randomisation par semaine de recrutement)	Risque incertain (pas de description de la procédure exacte de randomisation, juste de son annonce aux participants)	Bas risque (aveugle des interviewers à l'allocation au traitement et l'écriture du courrier personnalisé)	Risque faible (à 24 mois, attrition de 33,8% dans le bras conseil bref, 42,8% dans le bras courriers personnalisés et 35,0 dans le bras contrôle)	Risque incertain (utilisation autorisée de substituts nicotiques : facteur confondant potentiel)