



BU bibliothèque Lyon 1

<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>

Université Claude Bernard  Lyon 1

UFR de MEDECINE LYON EST

Année 2018 – N° 26

Le biais cognitif de cadrage en médecine
générale :
Revue de la littérature pour des actes
de prévention, de dépistage et de traitement
(2007-2017)

THESE D'EXERCICE EN MEDECINE

Présentée à l'Université Claude Bernard Lyon 1

Et soutenue publiquement le 13 février 2018

En vue d'obtenir le titre de Docteur en Médecine Générale

Par

Sylvain BARRATIER

Né le 23 décembre 1990 à Lyon 3^{ème} (69)

Sous la direction de

Mme Sylvie ERPELDINGER, Professeur des Universités en
Médecine générale

Université Claude Bernard  Lyon 1

UFR de MEDECINE LYON EST

Année 2018 – N° 26

Le biais cognitif de cadrage en médecine
générale :
Revue de la littérature pour des actes
de prévention, de dépistage et de traitement
(2007-2017)

THESE D'EXERCICE EN MEDECINE

Présentée à l'Université Claude Bernard Lyon 1

Et soutenue publiquement le 13 février 2018

En vue d'obtenir le titre de Docteur en Médecine Générale

Par

Sylvain BARRATIER

Né le 23 décembre 1990 à Lyon 3^{ème} (69)

Sous la direction de

Mme Sylvie ERPELDINGER, Professeur des Universités en
Médecine générale

UNIVERSITE CLAUDE BERNARD – LYON 1

Président	Frédéric FLEURY
Président du Comité de Coordination des Etudes Médicales	Pierre COCHAT
Directrice Générale des Services	Dominique MARCHAND

Secteur Santé

UFR de Médecine Lyon Est	Doyen : Gilles RODE
UFR de Médecine Lyon Sud- Charles Mérieux	Doyen : Carole BURILLON
Institut des Sciences Pharmaceutiques Et Biologiques (ISPB)	Directrice : Christine VINCIGUERRA
UFR d'Odontologie	Directeur : Denis BOURGEOIS
Institut des Sciences et Techniques De Réadaptation (ISTR)	Directeur : Xavier PERROT
Département de Biologie Humaine	Directrice : Anne-Marie SCHOTT

Secteur Sciences et Technologie

UFR de Sciences et Technologies	Directeur : Fabien de MARCHI
UFR de Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives (STAPS)	Directeur : Yannick VANPOULLE
Polytech Lyon	Directeur : Emmanuel PERRIN
I.U.T.	Directeur : Christophe VITON
Institut des Sciences Financières Et Assurances (ISFA)	Directeur : Nicolas LEBOISNE
Observatoire de Lyon	Directrice : Isabelle DANIEL
Ecole Supérieure du Professorat Et de l'Education (ESPE)	Directeur : Alain MOUGNIOTTE

FACULTE DE MEDECINE LYON EST

LISTE DES ENSEIGNANTS 2017/2018

Professeurs des Universités – Praticiens Hospitaliers

Classe exceptionnelle Echelon 2

BLAY	Jean-Yves	Cancérologie ; radiothérapie
BORSON-CHAZOT	Françoise	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale
COCHAT	Pierre	Pédiatrie
ETIENNE	Jérôme	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
GUERIN	Claude	Réanimation ; médecine d'urgence
GUERIN	Jean-François	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
MORNEX	Jean-François	Pneumologie ; addictologie
NIGHOGHOSSIANN	Norbert	Neurologie
OVIZE	Michel	Physiologie
PONCHON	Thierry	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
REVEL	Didier	Radiologie et imagerie médicale
RIVOIRE	Michel	Cancérologie ; radiothérapie
RUDIGOZ	René-Charles	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
THIVOLET-BEJUI	Françoise	Anatomie et cytologie pathologiques
VANDENESCH	François	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

Professeurs des Universités – Praticiens Hospitaliers

Classe exceptionnelle Echelon 1

BRETON	Pierre	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
CHASSARD	Dominique	Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence
CLARIS	Olivier	Pédiatrie
COLIN	Cyrille	Epidémiologie, économie de la santé et prévention

D'AMATO	Thierry	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
DELAHAYE	François	Cardiologie
DENIS	Philippe	Ophtalmologie
DISANT	François	Oto-rhino-laryngologie
DOUEK	Philippe	Radiologie et imagerie médicale
DUCERF	Christian	Chirurgie digestive
FINET	Gérard	Cardiologie
GAUCHERAND	Pascal	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
HERZBERG	Guillaume	Chirurgie orthopédique et traumatologique
HONNORAT	Jérôme	Neurologie
LACHAUX	Alain	Pédiatrie
LEHOT	Jean-Jacques	Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence
LERMUSIAUX	Patrick	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
LINA	Bruno	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
MARTIN	Xavier	Urologie
MELLIER	Georges	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
MERTENS	Patrick	Anatomie
MIOSSEC	Pierre	Immunologie
MOREL	Yves	Biochimie et biologie moléculaire
MOULIN	Philippe	Nutrition
NEGRIER	Claude	Hématologie ; transfusion
NEGRIER	Sylvie	Cancérologie ; radiothérapie
NEYRET	Philippe	Chirurgie orthopédique et traumatologique
NINET	Jean	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
OBADIA	Jean-François	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
RODE	Gilles	Médecine physique et de réadaptation
TERRA	Jean-Louis	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
ZOULIM	Fabien	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

Professeurs des Universités – Praticiens Hospitaliers

Première classe

ADER	Florence	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
ANDRE-FOUET	Xavier	Cardiologie
ARGAUD	Laurent	Réanimation ; médecine d'urgence
AUBRUN	Frédéric	Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence
BADET	Lionel	Urologie
BARTH	Xavier	Chirurgie générale
BESSEREAU	Jean-Louis	Biologie cellulaire
BERTHEZENE	Yves	Radiologie et imagerie médicale
BERTRAND	Yves	Pédiatrie
BOILLOT	Olivier	Chirurgie digestive
BRAYE	Fabienne	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie
CHEVALIER	Philippe	Cardiologie
COLOMBEL	Marc	Urologie
COTTIN	Vincent	Pneumologie ; addictologie
COTTON	François	Radiologie et imagerie médicale
DEVOUASSOUX	Mojgan	Anatomie et cytologie pathologiques
DI FILLIPO	Sylvie	Cardiologie
DUMONTET	Charles	Hématologie ; transfusion
DUMORTIER	Jérôme	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
DURIEU	Isabelle	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie
EDERY	Charles Patrick	Génétique
FAUVEL	Jean-Pierre	Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie
GUENOT	Marc	Neurochirurgie
GUEYFFIER	François	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
GUIBAUD	Laurent	Radiologie et imagerie médicale
JAVOUHEY	Etienne	Pédiatrie
JUILLARD	Laurent	Néphrologie

JULLIEN	Denis	Dermato-vénéréologie
KODJIKIAN	Laurent	Ophthalmologie
KROLAK		Médecine interne ; gériatrie et biologie du
SALMON	Pierre	vieillessement ; médecine générale ; addictologie
LEJEUNE	Hervé	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
MABRUT	Jean-Yves	Chirurgie générale
MERLE	Philippe	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
MION	François	Physiologie
MORELON	Emmanuel	Néphrologie
MURE	Pierre-Yves	Chirurgie infantile
NICOLINO	Marc	Pédiatrie
PICOT	Stéphane	Parasitologie et mycologie Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale
RAVEROT	Gérald	
ROUVIERE	Olivier	Radiologie et imagerie médicale
ROY	Pascal	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
SAOUD	Mohamed	Psychiatrie d'adultes
SCHAEFFER	Laurent	Biologie cellulaire
SCHEIBER	Christian	Biophysique et médecine nucléaire
SCHOTT- PETHELAZ	Anne-Marie	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
TILIKETE	Caroline	Physiologie
TRUY	Eric	Oto-rhino-laryngologie
TURJMAN	Francis	Radiologie et imagerie médicale
VANHEMS	Philippe	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
VUKUSIC	Sandra	Neurologie

Professeurs des Universités – Praticiens Hospitaliers

Seconde Classe

BACCHETTA	Justine	Pédiatrie
BOUSSEL	Loïc	Radiologie et imagerie médicale
CALENDER	Alain	Génétique
CHAPURLAT	Roland	Rhumatologie
CHARBOTEL	Barbara	Médecine et santé au travail
CHENE	Gautier	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
COLLARDEAU	Sophie	Anatomie et cytologie pathologiques
FRACHON		
CROUZET	Sébastien	Urologie
CUCHERAT	Michel	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
DARGAUD	Yesim	Hématologie ; transfusion
DAVID	Jean-Stéphane	Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence
DI ROCCO	Federico	Neurochirurgie
DUBERNARD	Gil	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
DUBOURG	Laurence	Physiologie
DUCRAY	François	Neurologie
FANTON	Laurent	Médecine légale
FELLAHI	Jean-Luc	Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence
FERRY	Tristan	Maladie infectieuses ; maladies tropicales
FOURNERET	Pierre	Pédopsychiatrie ; addictologie
GILLET	Yves	Pédiatrie
GIRARD	Nicolas	Pneumologie
GLEIZAL	Arnaud	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
HENAINE	Roland	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
HOT	Arnaud	Médecine interne
HUISSOUD	Cyril	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale

JACQUIN-COURTOIS	Sophie	Médecine physique et de réadaptation
JANIER	Marc	Biophysique et médecine nucléaire
LESURTEL	Mickaël	Chirurgie générale
LEVRERO	Massimo	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
MAUCORT BOULCH	Delphine	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MICHEL	Philippe	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MILLION	Antoine	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire
MONNEUSE	Olivier	Chirurgie générale
NATAF	Serge	Cytologie et histologie
PERETTI	Noël	Nutrition
PIGNAT	Jean-Christian	Oto-rhino-laryngologie
PONCET	Gilles	Chirurgie générale
POULET	Emmanuel	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
RAY-COQUARD	Isabelle	Cancérologie ; radiothérapie
RHEIMS	Sylvain	Neurologie
RICHARD	Jean-Christophe	Réanimation ; médecine d'urgence
RIMMELE	Thomas	Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence
ROBERT	Maud	Chirurgie digestive
ROSSETTI	Yves	Physiologie
SOUQUET	Jean-Christophe	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
THAUNAT	Olivier	Néphrologie
THIBAUT	Hélène	Physiologie
WATTEL	Eric	Hématologie ; transfusion

Professeurs des Universités - Médecine Générale

FLORI	Marie
LETRILLIART	Laurent
MOREAU	Alain
ZERBIB	Yves

Professeurs associés de Médecine Générale

LAINE Xavier

Professeurs émérites

BAULIEUX	Jacques	Cardiologie
BEZIAT	Jean-Luc	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
CHAYVIALLE	Jean-Alain	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
CORDIER	Jean-François	Pneumologie ; addictologie
DALIGAND	Liliane	Médecine légale et droit de la santé
DROZ	Jean-Pierre	Cancérologie ; radiothérapie
FLORET	Daniel	Pédiatrie
GHARIB	Claude	Physiologie
GOUILLAT	Christian	Chirurgie digestive
MAUGUIERE	François	Neurologie
MICHALLET	Mauricette	Hématologie ; transfusion
NEIDHARDT	Jean-Pierre	Anatomie
PETIT	Paul	Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence
SINDOU	Marc	Neurochirurgie
TOURAINÉ	Jean-Louis	Néphrologie
TREPO	Christian	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
TROUILLAS	Jacqueline	Cytologie et histologie
VIALE	Jean-Paul	Réanimation ; médecine d'urgence

Maîtres de Conférence – Praticiens Hospitaliers

Hors classe

BENCHAIB	Mehdi	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
BRINGUIER	Pierre-Paul	Cytologie et histologie
CHALABREYSSE	Lara	Anatomie et cytologie pathologiques
GERMAIN	Michèle	Physiologie
JARRAUD	Sophie	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
LE BARS	Didier	Biophysique et médecine nucléaire
NORMAND	Jean-Claude	Médecine et santé au travail
PERSAT	Florence	Parasitologie et mycologie
PIATON	Eric	Cytologie et histologie
SAPPEY-MARINIER	Dominique	Biophysique et médecine nucléaire
STREICHENBERGER	Nathalie	Anatomie et cytologie pathologiques
TARDY GUIDOLLET	Véronique	Biochimie et biologie moléculaire

Maîtres de Conférence – Praticiens Hospitaliers

Première classe

BONTEMPS	Laurence	Biophysique et médecine nucléaire
CHARRIERE	Sybil	Nutrition
CONFAVREUX	Cyrille	Rhumatologie
COZON	Grégoire	Immunologie
ESCURET	Vanessa	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
HERVIEU	Valérie	Anatomie et cytologie pathologiques
KOLOPP-SARDA	Marie Nathalie	Immunologie
LESCA	Gaëtan	Génétique
LUKASZEWICZ	Anne-Claire	Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence
MEYRONET	David	Anatomie et cytologie pathologiques
PHAN	Alice	Dermato-vénéréologie

PINA-JOMIR	Géraldine	Biophysique et médecine nucléaire
PLOTTON	Ingrid	Biochimie et biologie moléculaire
RABILLOUD	Muriel	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
ROMAN	Sabine	Physiologie
SCHLUTH-BOLARD	Caroline	Génétique
TRISTAN	Anne	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
VENET	Fabienne	Immunologie
VLAEMINCK-GUILLEM	Virginie	Biochimie et biologie moléculaire

Maîtres de Conférences – Praticiens Hospitaliers

Seconde classe

BOUCHIAT	Coralie	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
SARABI		
CASALEGNO	Jean-Sébastien	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
COUR	Martin	Réanimation ; médecine d'urgence
COUTANT	Frédéric	Immunologie
CURIE	Aurore	Pédiatrie
DUCLOS	Antoine	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
JOSSET	Laurence	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
LEMOINE	Sandrine	Physiologie
MARIGNIER	Romain	Neurologie
MENOTTI	Jean	Parasitologie et mycologie
SIMONET	Thomas	Biologie cellulaire
VASILJEVIC	Alexandre	Anatomie et cytologie pathologiques

Maîtres de Conférences associés de Médecine Générale

FARGE	Thierry
PIGACHE	Christophe
DE FREMINVILLE	Humbert

LE SERMENT D'HIPPOCRATE

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

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans discrimination.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance.

Je donnerai mes soins à l'indigent et je n'exigerai pas un salaire au dessus de mon travail.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

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

Je préserverai l'indépendance nécessaire et je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je perfectionnerai mes connaissances pour assurer au mieux ma mission.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé si j'y manque.

REMERCIEMENTS

A la présidente du jury et aux membres du jury :

Madame le Professeur Martine Wallon, je vous remercie de me faire l'honneur de présider cette thèse. L'esprit Humain est un continent mystérieux et fascinant, qui reste encore grandement inexploré. Nous avons encore la chance d'être comme des grands explorateurs de jadis, grisés par l'inconnu et contemplatifs devant l'infini.

Madame le Professeur Sylvie Erpeldinger, je vous remercie d'avoir accepté d'être ma directrice de thèse. Merci de m'avoir aidé à structurer mon travail, à mieux définir mon sujet, et de m'avoir poussé à réaliser une recherche aboutie et aussi rigoureuse. Sans vous, cette thèse aurait été d'une toute autre qualité, c'est certain.

Monsieur le Professeur Alain Moreau, je vous remercie d'avoir accepté de juger mon travail de thèse. C'est un grand honneur pour moi d'avoir dans le jury de ma thèse un des pionniers de la Médecine Générale Universitaire.

Madame le Docteur Marie-Françoise Larue, je vous remercie tout particulièrement d'avoir accepté de faire partie du jury de ma thèse. Ce fut un grand plaisir d'être votre tuteur tout au long de l'internat. Vous avez contribué à façonner le médecin que je suis aujourd'hui ; merci beaucoup pour votre immense bienveillance.

A ma famille :

A mes parents, merci infiniment pour votre soutien et votre amour indéfectibles, tout au long de ma scolarité. Peu de parents auront été autant dévoués et attentionnés envers leurs enfants, et je peux mesurer aujourd'hui toute la chance que j'ai. Votre petit prince est parti naviguer sous d'autres cieux et il a un programme chargé, mais vous savez qu'il reviendra toujours à bon port, de temps en temps...

A ma sœur, Céline, merci pour toutes ces années de complicités, de joie de vivre, de taquineries mutuelles. Tu es une vraie perle rare, ta gentillesse est infinie ; avec le recul je regrette de ne pas t'avoir plus protégée contre les aléas de la vie. Je te souhaite tout le bonheur du monde, tu es la personne la plus méritante que je connaisse.

A ma grand-mère, Denise, qui a eu de l'amour pour quatre pendant tant d'années... Sache que tout cet amour est réciproque. Merci aussi pour ta relecture soigneuse !

A mes oncles, tantes, cousins et cousines, qui ont contribué à rendre mon enfance la plus heureuse possible, un grand merci. Nous formons une vraie famille harmonieuse.

A mes amis :

A mes amis rencontrés en médecine, merci pour avoir réussi à adoucir ces années difficiles, au cha, pendant les sous conf, les pauses, les soirées, les vacances et WE passés ensemble. Vous auriez pu aussi me soutenir en m'accompagnant aux rattrapages, mais vous n'avez pas voulu ! Nous avons dû nous séparer, heureusement nous arrivons à trouver du temps pour continuer à nous voir. Merci pour tout, les amis.

A mes amis du collège et du lycée, merci d'avoir persisté à garder contact malgré l'emploi du temps difficile d'un étudiant en médecine... Croyez bien que ce n'est pas facile de garder une vie équilibrée pendant ces études et d'arriver à trouver du temps pour voir tout le monde, même si de l'extérieur cela doit paraître bizarre.

Mes amis, ne changez pas, ou bien changez, faites comme vous le voulez, mais continuons à entretenir nos relations, qui sont précieuses.

A mes maitres de stage, à mes co-internes, à mes collègues médicaux ou paramédicaux, à mes patients : de près ou de loin, vous avez contribué à faire de moi ce que je suis aujourd'hui. Merci pour tout.

J'ai une pensée particulière pour les Docteurs Sinot Khim et Salima Benour, qui m'ont réservé un accueil royal au sein de leurs cabinets. Elles m'ont plus que jamais conforté dans mon choix d'être médecin généraliste libéral.

Enfin, à ma femme, Marion : je te remercie tout particulièrement de ton aide pour le planning, la relecture et la mise en page de cette thèse. Je ne saurai te remercier assez pour tout ce que tu m'apportes, jour après jour. Chaque jour passé rend la vie de plus en plus pétillante et renforce mon amour pour toi. Nous allons enfin pouvoir prendre du repos et avoir du temps pour nous, en voyage de noces. La vie est belle !

Un grand merci également à toute la belle famille, que j'apprécie énormément.

Table des matières

Liste des tableaux.....	2
Liste des figures	2
1. Introduction.....	3
2. Définitions et historique	4
2.1 Définition des biais cognitifs.....	4
2.2 Théories de modélisation de la rationalité des choix économiques.....	5
2.3 Biais de cadrage	12
2.4 Méta-analyse sur le biais cognitif de cadrage dans le domaine médical	15
3. Matériel et méthodes.....	17
3.1 Recherche initiale via PUBMED	17
3.2 Sélection des articles selon le titre et le résumé.....	18
3.3 Recherche associée	19
3.4 Critères d'inclusion	19
3.5 Recherche associée secondaire.....	21
3.6 Evaluation de la qualité des preuves.....	21
3.7 Tri des études et analyse des résultats.....	22
4. Résultats.....	23
4.1 Résultats de la recherche	23
4.2 Etudes exclues.....	25
4.3 Etudes incluses.....	26
4.4 Evaluation de la qualité des preuves.....	26
4.5 Tri par type d'étude.....	29
5. Discussion.....	33
5.1 Méthodologie	33
5.2 Résultats.....	34
6. Conclusion	38
Références bibliographiques	40
Annexes	53
Annexe 1 : Equation de recherche utilisée sur PUBMED	53
Annexe 2 : Caractéristiques des études incluses	54
Annexe 3 : Critères d'exclusion des études non retenues	88

Liste des tableaux

Tableau 1 : Qualité des preuves de chaque étude.	26
Tableau 2 : Résultats des études traitant du cadrage causal en fonction du type de comportement de soin et le critère de jugement en question.....	29
Tableau 3 : Récapitulatif des résultats des études traitant du cadrage causal.....	31
Tableau 4 : Résultats des études traitant du cadrage statistique en fonction du type de comportement de soin, et critère de jugement en question	31
Tableau 5 : Récapitulatif des résultats des études traitant du cadrage statistique.....	32
Tableau 6 : Résultats selon type de comportement de soin	34
Tableau 7 : Résultats des différents cadrages causal et statistique.	35
Tableau 8 : Résultats du cadrage positif et du cadrage négatif.	35
Tableau 9 : Résultats des études traitant d'actes de vaccination.	36

Liste des figures

Figure 1 : Illusion d'optique de Zollner.....	5
Figure 2 : Courbe d'utilité espérée selon Bernoulli	6
Figure 3 : Courbe d'aversion au risque (8).....	7
Figure 4 : Fonction de pondération π suivant la probabilité des évènements p	9
Figure 5 : Renversement des préférences en situation de perte	10
Figure 6 : Fonction de valeur v des gains et des pertes vis à vis d'un point de départ....	11
Figure 7 : Diagramme de flux	24
Figure 8 : Proportion d'études respectant chaque critère méthodologique.....	28
Figure 9 : Pourcentage d'étude selon la qualité méthodologique :	28

1. Introduction

La médecine moderne est gouvernée par deux grands principes : la médecine fondée sur des preuves et l'optimisation de la balance bénéfices-risques. Dans le domaine de la médecine fondée sur des preuves, de grandes avancées ont été faites ces dernières décennies sur la compréhension du fonctionnement de la physiologie Humaine, sur la pharmacologie, et les prises en charge thérapeutiques.

Mais en parallèle, dans le domaine de l'optimisation de la balance bénéfices-risques, des travaux de psychologie cognitive ont montré que les décideurs peuvent prendre des décisions irrationnelles dans certaines situations, contraires à leurs intentions, et amener à des choix non optimisés (1). La théorie des perspectives, avancée par Kahneman et Tversky en 1979 (2), et leur découverte du biais de cadrage en 1981 (3) ont mis en lumière le fait que les individus peuvent pondérer des gains et des pertes différemment selon les situations, ceci pouvant amener à un déséquilibre de l'estimation de la balance bénéfices-risques. Ces travaux ont donné lieu au fondement de tout un pan de la recherche scientifique : l'économie comportementale, et ont valu à Daniel Kahneman le prix de la banque de Suède en sciences économique en mémoire d'Alfred Nobel (communément appelé prix Nobel d'économie) en 2002 (Amos Tversky étant lui décédé en 1997).

Ces travaux ont été ensuite repris dans le domaine médical (4) en explorant le biais de cadrage, dans des tests de laboratoire de psychologie. Une méta-analyse effectuée jusqu'en 2007 par le collectif Cochrane (5) a recensé les études traitant du biais de cadrage en médecine, pour des actions de dépistage, prévention et de traitement. La conclusion de cette étude est que les preuves du biais de cadrage sont de qualité faible à modérée, et montrent un effet hétérogène, faible voire absent sur le comportement des patients. D'autres études sont nécessaires.

Ainsi, mon travail a consisté en la poursuite du travail de cette méta-analyse, j'ai donc effectué une revue systématique de la littérature entre 2007 et 2017, à propos du biais de cadrage en médecine, avec une méthodologie similaire à celle de la revue Cochrane.

Dans un premier temps, je vais définir les théories actuelles décrivant la prise de décision en état d'incertitude et le biais de cadrage, pour expliquer ce que ces concepts peuvent apporter dans le domaine de la prise de décision médicale. Puis je détaillerai la méthodologie de la recherche documentaire que j'ai effectuée, pour ensuite décrire les études incluses dans ma recherche et effectuer une discussion de ces articles.

2. Définitions et historique

2.1 Définition des biais cognitifs

La **cognition** est l'ensemble des processus mentaux supérieurs qui se rapportent à la fonction de connaissance. Ainsi, par exemple : la mémoire, le langage, le raisonnement, l'apprentissage, la résolution de problèmes, la prise de décision font partie de la cognition.

Les **sciences cognitives** s'appliquent à étudier le fonctionnement de la cognition Humaine. La psychologie cognitive est une science étudiant la cognition par des expériences psychologiques. La psychologie cognitive a introduit les notions de biais cognitif et d'heuristique.

Le concept d'**heuristique** est apparu en 1955 (6) : il s'agit d'une simplification du processus décisionnel en ne considérant qu'une partie des paramètres d'un problème. Ceci au lieu d'en explorer de manière systématique toutes les possibilités pour en détacher la solution qui apparaît comme optimale (ce qui était la théorie auparavant acceptée). Pour l'auteur, les heuristiques sont des règles approximatives et intuitives fournissant des réponses satisfaisantes pour le sujet, sans être optimales. Les raccourcis opérés peuvent être valides, mais dans certaines situations ils peuvent aussi entraîner des erreurs et constituent alors un biais de raisonnement (1). Dans cette perspective, les **biais cognitifs** peuvent conduire à des jugements erronés, puis des choix irrationnels, par une déviation des décisions des acteurs vis-à-vis de leurs intentions. Ils sont systématiques, c'est-à-dire prévisibles et reproductibles, et masquent la déviation des décisions du sujet (1). Il faut ici distinguer le biais cognitif d'une erreur : le biais cognitif est un déterminisme, alors que l'erreur survient de manière aléatoire. Un biais cognitif n'est donc pas une erreur, mais l'erreur est une conséquence possible d'un biais cognitif.

Pour décrire les biais cognitifs, une analogie est souvent faite avec les illusions d'optique : il s'agit de quelque chose qui va biaiser notre perception des choses et/ou notre jugement. Cette déviation est automatique, systématique, reproductible, universelle. Même en étant averti au préalable, cette déviation reste effective. Ici, il s'agit de l'illusion optique de Zollner : même en sachant à l'avance que les lignes sont parallèles, il est difficile de le croire.

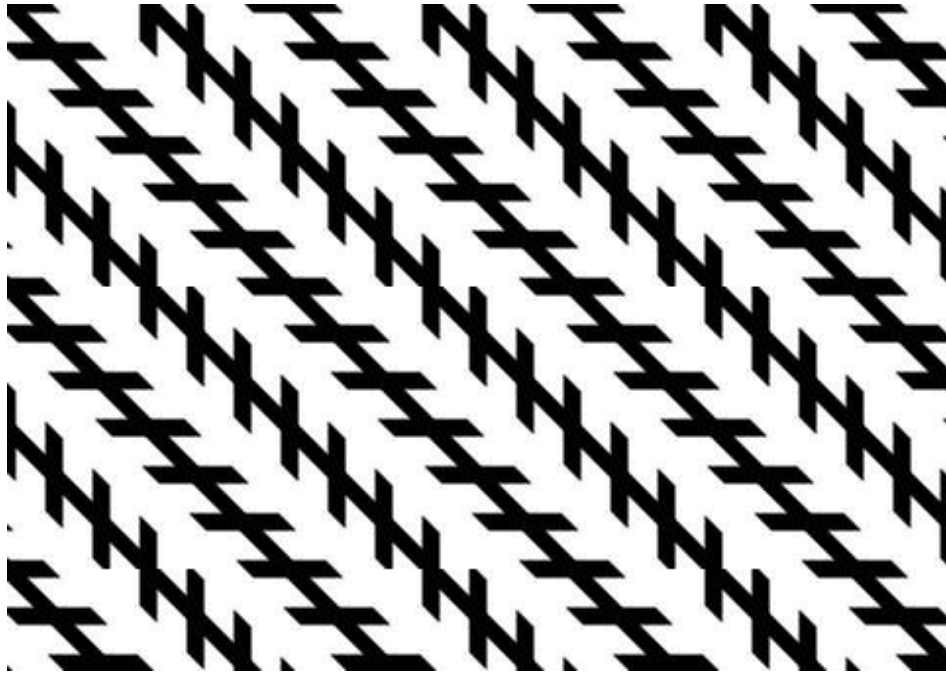


Figure 1: Illusion d'optique de Zollner

Le **biais de cadrage**, quant à lui, est le fait que la description d'une même information de manière positive ou négative peut modifier les préférences des décideurs.

2.2 Théories de modélisation de la rationalité des choix économiques

Pour bien comprendre le mécanisme du biais de cadrage, il faut d'abord expliquer les différentes théories ayant essayé de décrire la rationalité des choix en état d'incertitude. Ces théories sont initialement dérivées de modèles économiques, traitant de pertes et de gains pécuniaires, mais sont transposables au monde médical, qui traite, lui, de « balance bénéfiques-risques ».

La première tentative de modélisation mathématique des comportements Humains a été décrite via **l'espérance mathématique** (E) d'un événement (x): la probabilité (p) de cet événement multipliée par les gains (g) de l'évènement en question :

$$E(x) = p_x * g_x.$$

En situation d'incertitude, les décideurs étaient censés être rationnels en choisissant une issue qui avait l'espérance de gains la plus élevée.

Cette théorie a été ensuite battue en brèche par Daniel Bernoulli en 1738 avec la **théorie de l'utilité espérée** (7). Son idée était simple : les choix des gens ne reposent pas sur des valeurs absolues en « monnaie », mais plutôt sur la valeur psychologique des résultats, leur **utilité**. Partant du constat qu'un gain n'a pas la même utilité selon l'état de base du décideur (« l'utilité résultant d'un enrichissement est inversement proportionnelle à la richesse antérieure »), il en a déduit qu'une fonction d'utilité pondérant le gain mathématique est nécessaire pour modéliser le comportement en état d'incertitude. Bernoulli a avancé que l'utilité d'un gain suit une échelle logarithmique, c'est-à-dire qu'un gain de 20 ducats chez une personne qui en possède 2000 aura la même utilité qu'un gain de 10 ducats chez une personne qui en possède 1000. Partant de ce principe, Bernoulli a construit une courbe (7) décrivant l'utilité espérée d'un choix risqué en fonction du gain attendu, vis-à-vis d'un point de départ :

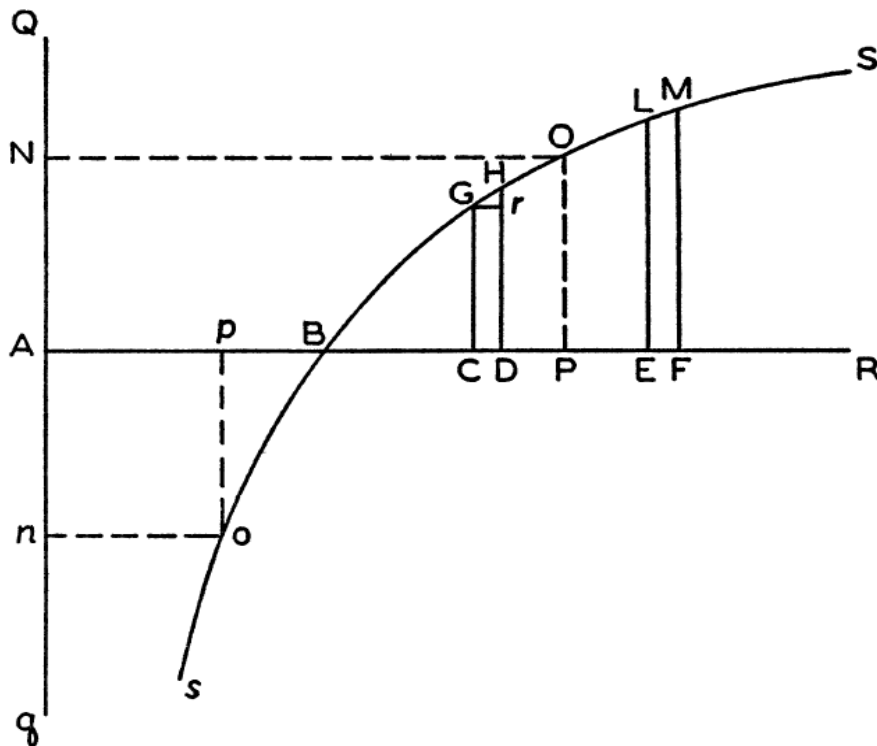


Figure 2 : Courbe d'utilité espérée selon Bernoulli

En abscisse, la quantité de « richesse » du sujet, en ordonnée l'utilité correspondan.....t à ce niveau de richesse. La distance AB représente la quantité de richesse initiale du sujet, et les distances CG, DH, PO, EL, FM, sont les niveaux d'utilité correspondant aux gains respectifs BC, BD, BP, BE, BF.

En définissant une constante arbitraire b , nous arrivons à la formule de l'utilité y en fonction du gain x et de la quantité d'argent de départ a :

$$y(x) = b \log \left(\frac{x}{a} \right) ; \text{ ici pour la courbe ci-dessus : } AN = b \log \left(\frac{BP}{AB} \right).$$

L'utilité espérée z se calculant en multipliant l'utilité y par la probabilité p d'occurrence de l'évènement :

$$z(x) = y(x) * p$$

Ainsi, Bernoulli a avancé que les individus tendent non pas à choisir l'option ayant la meilleure espérance mathématique, mais celle ayant la meilleure utilité espérée, calculée selon la formule ci dessus. Cette avancée a permis d'expliquer des comportements auparavant inexplicables.

Premièrement, l'aversion au risque :

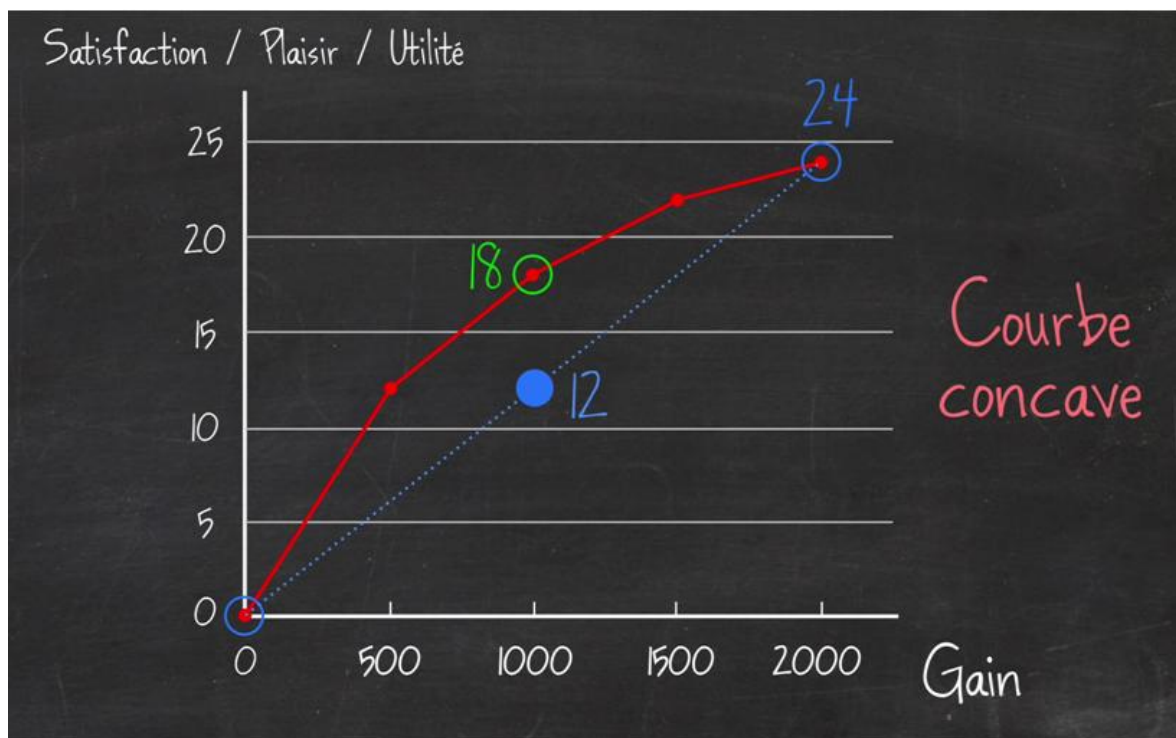


Figure 3 : Courbe d'aversion au risque (8)

Entre deux options, l'une certaine et l'autre incertaine, mais aux espérances mathématiques équivalentes, l'option certaine aura toujours une utilité supérieure, ceci étant dû à la concavité de la courbe d'utilité ($y'' < 0$) (8). Dans cet exemple (8), (figure 3) l'utilité tirée d'un gain de 2000 euros est de 24, celle d'un gain de 1000 euros

est de 18. Si nous devons choisir entre 50% de chances de gagner 2000 euros et 100% de chances de gagner 1000 euros, nous opterions très probablement pour la deuxième option car elle a une utilité espérée supérieure (18 versus $0.5 \cdot 24 = 12$).

Deuxièmement, **l'aversion aux pertes** : une perte d'une valeur z aura toujours une magnitude de « perte d'utilité » plus importante que l'utilité tirée d'un gain de même valeur z . Cette aversion aux pertes est également due à la concavité de la courbe. Bernoulli l'a clairement explicité dans son essai (7), et ce phénomène a été exploré plus en détail bien plus tard (nous y reviendrons). Ce fait explique les phénomènes d'assurance : les gens sont prêts à payer une prime d'assurance pour éviter un risque, alors que l'espérance mathématique est inférieure avec assurance que sans assurance (la différence entre les deux étant égale à la **prime d'assurance**). Dans son essai, Bernoulli donne en exemple un marchand de Saint Petersburg voulant importer des épices d'Amsterdam à Saint Petersburg. « Bien conscient du fait qu'à cette époque de l'année, sur 100 navires partant d'Amsterdam, 5 n'arrivent généralement pas à bon port », il appliqua son concept pour calculer combien ce marchand serait prêt à payer pour éliminer ce risque. Sa fonction d'utilité explique pourquoi les gens pauvres tendent à s'assurer contre un risque, que prennent des gens riches (aujourd'hui, des compagnies d'assurance) en contrepartie d'une prime d'assurance.

Cette théorie de l'utilité espérée est restée la théorie de référence expliquant la rationalité de choix des agents économiques en état d'incertitude, pendant environ 250 ans. Elle a été acceptée par la communauté des économistes, jusqu'à ce que deux psychologues remettent en cause cette théorie en 1979 (2), avec la **théorie des perspectives**. Le modèle de Kahneman et Tversky est descriptif, il se base sur des observations empiriques. Ils ont constaté les faits suivants :

_ Premièrement, les personnes envisagent des choix vis-à-vis d'une situation de départ, non vis-à-vis d'un état final. Selon la théorie de Bernoulli, si deux personnes ont le même état final de richesse, ils doivent avoir la même « utilité », et devraient donc être heureux d'une manière équivalente. Tversky et Kahneman ont avancé, au contraire, que l'état de bonheur ou « d'utilité » que ressentent ces deux personnes est défini par le changement de leur situation *par rapport à un point de référence*. Ainsi, si deux personnes possèdent 1 000 000 euros mais qu'auparavant la première personne possédait 500 000 euros et la deuxième 2 000 000 d'euros, il apparaît évident qu'elles ne ressentent pas la même utilité ou le même bonheur.

_ Deuxièmement, les personnes appréhendent les probabilités différemment lors des choix très peu probables. Ces derniers tendent à être surestimés, alors que les choix probables tendent à être sous estimés. Ce phénomène a été découvert par l'économiste Français Alphonse Allais, il est nommé « paradoxe d'Allais ». En exemple, Kahneman et Tversky donnent le problème suivant (2) : dans la situation A, il faut choisir entre gagner 6000 dollars avec une probabilité de 0.45 *versus* gagner 3000 dollars avec une probabilité de 0.90. 86% des gens ont choisi la deuxième option, ce qui est conforme au principe d'aversion au risque et de la concavité de la courbe de l'utilité espérée. Mais dans la situation B, lorsqu'il faut choisir entre gagner 6000 dollars avec une probabilité de 0.01 ou gagner 3000 dollars avec une probabilité de 0.02, 73% des gens choisissent la première option. On observe donc un renversement de préférence et une appétence au risque pour des choix très peu probables. Ce constat a donc amené les deux auteurs à proposer une fonction hypothétique de pondération π (en ordonnée) des événements suivant leur probabilité p (en abscisse) (**figure 4**):

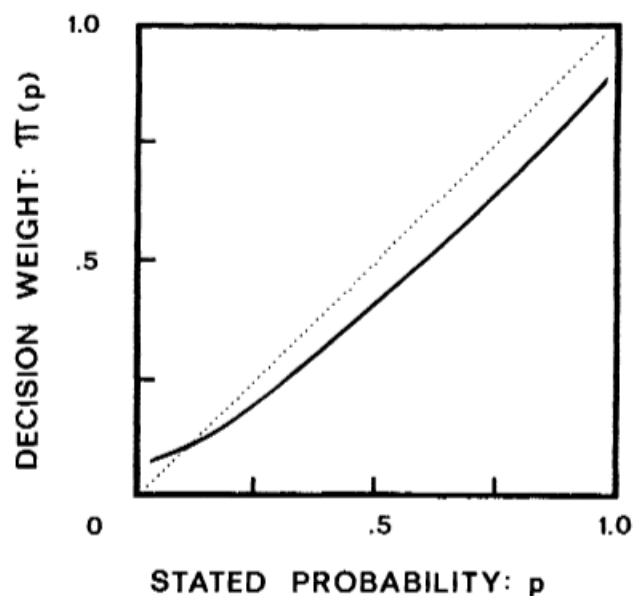


Figure 4 : Fonction de pondération π suivant la probabilité des événements p

Nous pouvons constater que, pour les probabilités très faibles, le poids décisionnel est supérieur à la courbe d'équipondération, et pour les probabilités fortes, le poids décisionnel est inférieur à la courbe d'équipondération.

_ Troisièmement, ils ont montré le fait que les gens envisagent les gains et les pertes d'une manière diamétralement opposée. Ils ont nommé cela l'effet de réflexion. Les résultats de plusieurs problèmes sont recensés dans la **figure 5** (2) :

Positive prospects		Negative prospects	
Problem 3: N = 95	(4,000, .80) < (3,000). [20]	Problem 3': N = 95	(-4,000, .80) > (-3,000). [92]*
Problem 4: N = 95	(4,000, .20) > (3,000, .25). [65]*	Problem 4': N = 95	(-4,000, .20) < (-3,000, .25). [42]
Problem 7: N = 66	(3,000, .90) > (6,000, .45). [86]*	Problem 7': N = 66	(-3,000, .90) < (-6,000, .45). [8]
Problem 8: N = 66	(3,000, .002) < (6,000, .001). [27]	Problem 8': N = 66	(-3,000, .002) > (-6,000, .001). [70]*
			[8]
			[58]
			[92]*
			[30]

Figure 5 : Renversement des préférences en situation de perte

Par exemple, dans le problème 3 (une probabilité de 0.80 de gagner 4000 dollars *versus* une probabilité de 1 de gagner 3000 dollars), 80 % des gens choisissent la deuxième option, conformément à l'aversion aux risques. Nous constatons dans le problème 3' que quand il s'agit de pertes, les gens choisissent en majorité l'option opposée, dans des proportions similaires (92%). Donc, en situation de pertes, les individus vont être attirés par le risque, exactement l'inverse qu'en situation de gains.

_ Quatrièmement, les pertes ont une magnitude psychologique plus importante que les gains de même valeur. Ce fait déjà énoncé en son temps par Bernoulli et nommé **aversion aux pertes** a été repris par Kahneman et Tverski. Ils ont avancé que c'est pour cette raison que la plupart des gens trouvent le pari « 50% de chances de gagner x *versus* 50% de chances de perdre x » inattentif.

Ainsi, en partant des faits un, trois et quatre, ils ont décrit une fonction v de valeur hypothétique, concave pour les gains, convexe et plus pentue pour les pertes, vis-à-vis d'un point de départ (**figure 6**). Cette courbe s'apparente à la courbe de la théorie de l'utilité espérée, représentant en abscisse la valeur des gains ou des pertes des différents choix possibles, et en ordonnée la valeur psychologique retirée de ce résultat.

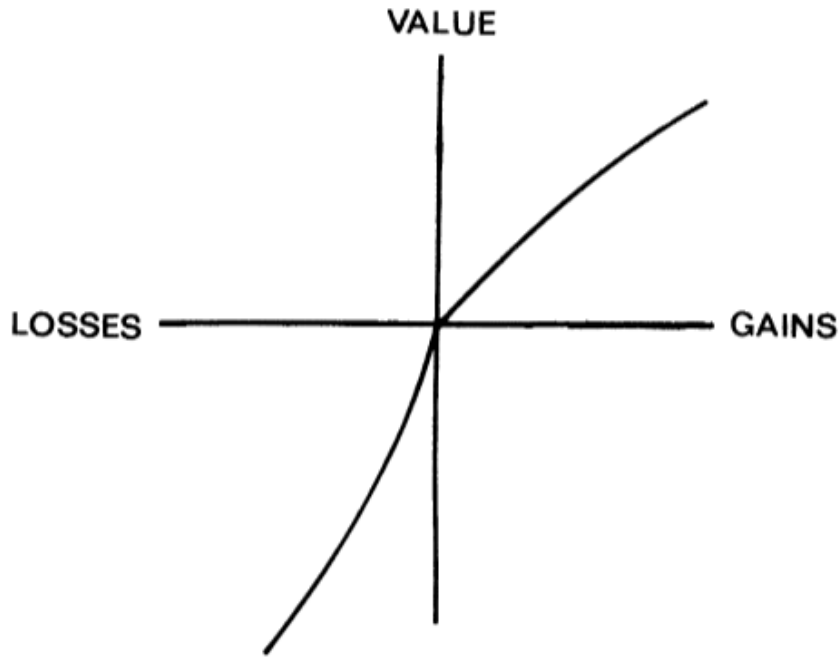


FIGURE 3.—A hypothetical value function.

Figure 6 : Fonction de valeur v des gains et des pertes vis à vis d'un point de départ

En combinant cette fonction de valeur v avec la fonction de pondération π , ils en ont décrit leur formule mathématique de leur théorie des perspectives (2) :

$$V(x,p) = v(x) * \pi(p)$$

Où V est la valeur du poids décisionnel, x est la valeur du gain ou de la perte vis-à-vis du point de départ, et p sa probabilité associée.

Pour mémoire, en cas d'évaluation de plusieurs évènements x et y aux probabilités respectives p et q , la formule décrivant la valeur du poids décisionnel V est la suivante :

Si $p + q < 1$ et $x \leq 0 \leq y$ ou $y \leq 0 \leq x$:

$$V(x,p ; y,q) = v(x) * \pi(p) + v(y) * \pi(q)$$

Si $p+q = 1$ et $x < y < 0$ ou $x > y > 0$:

$$V(x,p ; y,q) = v(y) + \pi(p) * (v(x) - v(y))$$

2.3 Biais de cadrage

Maintenant que nous avons décrit les différentes théories essayant de modéliser les choix des décideurs en situation d'incertitude, nous pouvons décrire plus précisément le **biais de cadrage**.

Le biais cognitif de cadrage a été décrit initialement en 1981 (3). Lors de la description d'un problème, la même information peut-être cadrée d'une manière positive ou négative, et ce cadrage peut influencer la réponse à ce problème. C'est une décision irrationnelle, puisque l'information est fondamentalement la même.

Selon la théorie des perspectives, les individus prennent des décisions *vis-à-vis d'un point de référence*. Or, comme dit dans l'article de Kahneman et Tversky (3), le point de référence est souvent défini à la fois par la question posée, et par les normes, habitudes et caractéristiques personnelles du décideur. Il est ainsi possible de cadrer un problème de différentes manières, et ce faisant, d'arriver à modifier le point de référence perçu du décideur, et donc sa réponse vis-à-vis d'une question donnée. Dans un exemple resté célèbre, ils ont décrit comment la formulation du problème peut modifier l'attitude face au risque des décideurs. Ils ont proposé le problème suivant à un groupe de personnes (3) :

« Une épidémie asiatique est en passe de se produire, qui va tuer 600 personnes selon les estimations. Deux programmes sanitaires ont été prévus :

- _ Si le premier est adopté, 200 personnes seront sauvées
- _ Si le deuxième est adopté, il y a 1/3 de chances que 600 personnes soient sauvées, et 2/3 de chances que personne ne soit sauvé. »

Dans ce cas de figure, 72% des gens (N=152) ont choisi la première option, certaine.

Ensuite ils ont proposé le problème suivant à un deuxième groupe de personnes :

« Une épidémie asiatique est en passe de se produire, qui va tuer 600 personnes selon les estimations. Deux programmes sanitaires ont été prévus :

- _ Si le premier est adopté, 400 personnes mourront
- _ Si le deuxième est adopté, il y a 1/3 de chances que personne ne meure, et il y a 2/3 de chances que 600 personnes meurent. »

Dans ce cas de figure, 78% des gens (N=155) ont choisi la deuxième option, incertaine.

Dans cet autre exemple (9), deux alternatives thérapeutiques ont été proposées à deux groupes de médecins : intervention chirurgicale vs radiothérapie. L'intervention chirurgicale était présentée (cadrée) au premier groupe en termes de survie (90% à un mois) et au deuxième groupe en termes de mortalité (10% à un mois). Dans le premier groupe, 84% des médecins ont choisi l'intervention chirurgicale, alors que dans le

deuxième groupe, 50% des médecins ont choisi l'intervention chirurgicale. L'analyse a également été effectuée auprès d'étudiants en école de commerce et de patients de l'hôpital, et ils ont été tout aussi sujets à l'effet de cadrage que les médecins.

Ainsi, nous pouvons voir que le fait de présenter l'information d'une manière ou d'une autre va modifier la perception du point de référence du décideur, ce qui pourra ainsi modifier son comportement face au risque. Ceci malgré le fait que l'information donnée soit objectivement la même. Conformément à la théorie des perspectives, dans un choix qui sera perçu comme positif, comme un gain (« personnes sauvées »), le décideur aura plutôt tendance à avoir une aversion au risque. A l'inverse, dans un choix qui sera perçu comme une perte (« personnes décédées »), le décideur aura une appétence pour le risque.

Il est à noter que ce biais de cadrage va uniquement modifier le point de référence du décideur, il n'est pas responsable en soi d'une aversion aux pertes, ou bien d'une aversion au risque. La modification des préférences du décideur causée par le biais de cadrage est possible uniquement parce que la trame qui régit les décisions Humaines est asymétrique en situation de gains et en situation de pertes. Si les Humains avaient une aversion au risque identique en situation de gains ou de pertes, modifier leur point de référence ne modifierait pas leurs choix vis-à-vis d'une situation particulière, l'aversion au risque restant la même.

Nous définirons donc ainsi **le biais de cadrage** : il s'agit du fait que **la description d'une même information de manière positive ou négative modifie le point de référence du décideur, et peut donc modifier les préférences du décideur vis-à-vis d'une situation identique**. Le biais de cadrage est présent car le décideur va prendre une décision de manière *heuristique*, au contraire d'une manière *systématique* : comme dit plus haut, il va simplifier son processus décisionnel en ne considérant qu'une partie des paramètres d'un problème. Le décideur va prendre comme point de référence celui qui lui est proposé, sans forcément prendre du recul pour évaluer la situation sous un autre angle, ce qui va donc mener à un biais cognitif, le biais de cadrage.

Ce biais de cadrage a été exploré dans de nombreux domaines, y compris dans le domaine médical, étant donné que quasiment n'importe quelle information de santé peut être présentée sous une forme positive et négative. Rothman et Salovey ont effectué une revue de la littérature non systématique en 1997 (4). Dans cet article, ils proposent de

séparer les actions de prévention, de dépistage et de traitement. En effet, selon leur réflexion, un dépistage implique un risque de découvrir une pathologie, et donc sera perçu comme une action risquée. Ils considèrent donc qu'un cadrage négatif aura plus d'impact et favorisera la « prise de risques », dans cette situation considérée comme une « perte ». Une action de prévention, en revanche, sera perçue comme un gain, la réduction d'un risque, et donc un cadrage positif devrait être plus adapté selon eux. De la même manière, une action de traitement est considérée par eux comme une action perçue en tant que gain, et donc un cadrage positif devrait avoir plus d'impact selon cette logique.

En 1998, Levin et alii (10) ont également effectué une revue de la littérature non systématique à propos du biais de cadrage, non cantonnée au domaine médical. Leur travail s'est focalisé sur la classification des différentes méthodes pour explorer le biais de cadrage, étant donné la diversité des résultats qui pouvaient paraître divergents. Ils ont défini trois grands types de cadrage, se définissant à la fois par la méthode employée et par les différences qui sont évaluées :

_ Le cadrage des options risquées (« risky choice framing ») : l'exemple type est donné par Kahneman et Tversky dans leur article décrivant le biais de cadrage (3), « l'épidémie asiatique ». Il s'agit de présenter un choix entre deux options, l'une incertaine et l'autre certaine, dans deux conditions : l'une cadrée positivement et l'autre cadrée négativement. Dans ce cas-ci, comme dit précédemment, et conformément à la théorie des perspectives, la présentation positive du choix va amener à une aversion au risque, et la présentation négative du choix va amener à une appétence pour le risque. Ils recensent une majorité d'études allant dans le sens de cette hypothèse, bien que beaucoup d'études montrent une différence non statistiquement significative (10) .

_ Le cadrage descriptif ou statistique (« attribute framing ») : décrire une même information statistique d'une manière positive ou négative. Par exemple, on peut décrire une opération chirurgicale en termes de taux de survie ou bien de taux de mortalité. Dans ce cas-ci, notent les auteurs, les études sont assez homogènes et tendent à montrer que la description positive d'un produit ou d'un processus, amène à de meilleurs avis par rapport à une description négative. Il n'est néanmoins pas précisé si le comportement des décideurs est modifié.

_ Le cadrage causal (« goal framing ») : l'information donnée va être cadrée de manière à focaliser l'attention sur les bénéfices attendus d'un comportement, d'un produit, ou bien à focaliser l'attention sur les coûts attendus de ne pas utiliser ce produit

ou ce comportement. Il faut noter, que dans ce cas-ci, les deux manières de présenter le produit (ou bien le comportement) en question le décrivent en soi comme une information positive (les gains si présent *versus* les coûts si absent). La question est donc de savoir quel cadrage va avoir le plus grand impact pour promouvoir le produit ou l'action en question. Les preuves tendent à montrer qu'un cadrage négatif aura plus d'impact qu'un cadrage positif, même si certains résultats sont divergents (10).

2.4 Méta-analyse sur le biais cognitif de cadrage dans le domaine médical

En 2011, la collaboration Cochrane a réalisé une méta-analyse sur le biais de cadrage dans le domaine médical (5). L'objectif était d'évaluer le cadrage descriptif et le cadrage causal de la même information de santé sur le comportement des patients pour des actes de prévention, dépistage et traitement. La revue de la littérature a été effectuée de manière systématique, sur la base de données de la Cochrane (via CENTRAL), sur MEDLINE, EMBASE et PSYCHINFO (via Ovid) jusqu'au 31 octobre 2007. Les auteurs ont inclus des études comparatives randomisées ou quasi randomisées, des études en plan croisé, concernant les biais de cadrage (biais descriptif et biais causal). Le cadrage des options risquées n'a pas été évalué, car selon les auteurs il n'est pas applicable en pratique clinique. Via cette recherche (les termes de recherche sont disponibles dans leur appendice 4), ils ont sélectionné 35 études, concernant 16342 patients et 51 comparaisons.

Pour le biais de cadrage statistique, le cadrage négatif a montré une meilleure compréhension (1 étude; SMD = -0.58 [95% IC : -0.94 à -0.22]). En revanche le cadrage positif a semblé montrer une meilleure perception de l'efficacité (2 études; SMD = 0.36 [95% IC : -0.13 à 0.85]) et il n'y avait peu ou pas de différence pour la force de persuasion (11 études; SMD = 0.07 [95% CI -0.23 à 0.37]). Les preuves étaient de qualité faible à modérée, selon la méthodologie GRADE.

Pour le biais de cadrage causal, le cadrage négatif a montré une meilleure perception de l'efficacité pour les actions de dépistage (5 études; SMD = -0.30 [95% CI -0.49 à -0.10]) et est peut-être plus persuasif pour les messages de traitement, bien que la différence ne soit pas significative (3 études; SMD = -0.50 [95% CI -1.04 à 0.04]). Il n'y avait pas de différence pour le comportement des patients (16 études ; SMD = -0.06 [95% CI -0.15 à 0.03]).

La conclusion des auteurs était que les preuves disponibles du biais de cadrage pour le milieu médical sont de qualité faible à modérée et suggèrent que les cadrages (statistique et causal) n'ont possiblement peu ou pas d'effet sur le comportement des patients. L'hétérogénéité inexplicée entre les études suggère la possibilité d'un effet de cadrage dans des conditions spécifiques, qui doivent être examinées dans des recherches futures.

Etant donné les travaux historiques des différentes théories de prise de décision en incertitude, autant intéressants sur le plan théorique qu'ayant des implications potentiellement majeures sur le plan pratique, il m'a semblé important d'éclaircir si les preuves scientifiques de l'effet du biais de cadrage sont concordantes, conformément à la médecine fondée sur les preuves. Les conclusions hétérogènes et les preuves de niveau faible à modérée de la méta-analyse Cochrane m'ont poussé à poursuivre le travail de collecte des preuves de l'effet du biais de cadrage. J'ai donc réalisé une revue de la littérature systématique, dans la lignée de la revue de la littérature Cochrane, à partir du 31 octobre 2007, date de la fin de leur recherche, jusqu'au 31 mai 2017. L'objectif de cette revue de la littérature est d'évaluer l'effet du biais de cadrage statistique et du biais de cadrage causal sur le comportement des patients (ou à défaut, la force de persuasion et la perception de l'efficacité), pour des actions de prévention, traitement et dépistage.

3. Matériel et méthodes

3.1 Recherche initiale via PUBMED

La revue de la littérature a été effectuée selon une méthodologie similaire à celle de la revue Cochrane (5) mais différente selon quelques points.

Cette recherche d'articles a été effectuée sur PUBMED, du 31/10/2007 au 31/05/2017. La recherche a été effectuée uniquement sur PUBMED car il s'agit du seul moteur de recherche accessible via l'Université Lyon 1. Contrairement à la méta-analyse Cochrane, il n'y a donc pas eu de recherche sur EMBASE ou PSYCHINFO.

La recherche de la revue Cochrane a, elle, été faite via Ovid, un fournisseur de données privé (un moteur de recherche de moteurs de recherche) auquel je n'avais pas accès. Les commandes de recherche étant différentes sur Ovid et sur PUBMED, les termes de recherche de la revue Cochrane (5), qui sont décrits dans l'appendice 4 de cette revue, ont donc été adaptés selon ce qui suit.

Concernant les similitudes :

- _ la commande « .pt. » sur Ovid correspond à la commande « [Publication Type] » sur PUBMED.
- _ la commande « \$ » sur Ovid correspond à la commande « * » sur PUBMED.
- _ la commande « .mp. » sur Ovid correspond à la commande « [MeSH Major Topic] OR [Title/Abstract] » sur PUBMED.
- _ les commandes « adj », « adj2 », « adj3 », « adj5 » sur Ovid, correspondant à une recherche de mots adjacents, ou bien proches de 2, 3, 5 mots respectivement, n'ont pas d'équivalent et ont donc été remplacées par la commande « AND » sur PUBMED. Ceci pour pouvoir effectuer la ligne de recherche, même en ayant plus de résultats.

Concernant les différences :

- _ La commande « exp » d'Ovid correspond à une recherche de mots ayant une signification proche. Elle n'a pas d'équivalent sur PUBMED, les lignes 14 et 15 (« exp communication barriers/ » et « exp probability learning/ ») de la recherche Cochrane n'ont donc pas été intégrées dans cette recherche. J'ai considéré cela acceptable, étant donné que ces termes de recherches sont mineurs et assez éloignés du biais de cadrage. Par ailleurs, l'équation de recherche contient d'autres lignes avec des termes bien plus larges et imprécis, qui pouvaient inclure ces recherches, comme par exemple le terme de recherche « risk and communicat* » qui peut inclure de manière plus large la recherche « communication barriers ».

_ Les lignes 1 à 11 de la recherche Cochrane sont faites pour détecter des articles de type essai clinique randomisé ou contrôlé et les études en plan croisé. J'ai remplacé cette recherche, qui pouvait être redondante, par la recherche « "controlled clinical trial"[Publication Type]) OR "randomized controlled trial"[Publication Type]) OR "comparative study"[Publication Type]) OR "meta analysis"[Publication Type]) OR "review"[Publication Type] ». Les méta-analyses et les revues de la littérature ont été recherchées, pour en inclure ensuite les références dans la recherche associée (cf. paragraphe 3.3.).

L'équation de recherche exacte utilisée pour cette revue est disponible en **Annexe 1**.

3.2 Sélection des articles selon le titre et le résumé

Une fois la recherche lancée, les études ont été sélectionnées selon le titre et le résumé. Les critères nécessaires pour sélectionner les articles dans la recherche étaient identiques à la Cochrane :

_ **Types d'études** : études contrôlées randomisées ou quasi randomisées, essais contrôlés ou en plan croisé, méta-analyses ou revues de la littérature (ceci pour en inclure les références).

_ **Population étudiée** : les patients, pour des actes de dépistage, de prévention, ou de traitement.

_ **Types d'intervention** : cadrage statistique (présentation positive ou négative d'une même information statistique) ou bien cadrage causal (conséquences positives du comportement de soins *versus* conséquences négatives de l'absence du comportement de soin). Les études explorant différentes présentations statistiques de la même information (exemple : risque relatif *versus* risque absolu), ou bien des présentations alternatives (exemple : présentations graphiques *versus* verbales) n'ont pas été retenues dans cette recherche. De la même manière, les études comparant des interventions avec des bénéfices et risques différents ont été exclues.

_ **Type de mesure** : le comportement des patients, ou à défaut, des critères considérés comme des proxys : la perception de l'efficacité, la force de persuasion (intention de réaliser le comportement de soin ou bien choix qui serait fait de manière hypothétique), et la congruence du choix avec les valeurs du patient ont également été retenus.

_ **Date** : contrairement à la revue Cochrane, il a été rajouté une restriction de date, du 31/10/2007 au 31/05/2017.

3.3 Recherche associée

Une fois les articles sélectionnés dans la recherche sur PUBMED, une autre recherche a été effectuée, que nous nommerons ci après « recherche associée ». La méthode employée était la même que celle de la revue Cochrane.

Ainsi, pour chaque étude sélectionnée dans la recherche initiale :

- _ L'outil « articles similaires » de PUBMED a été exploré, proposant 5 articles supplémentaires à l'article en question, traitant du même sujet.
- _ Les références de l'article ont été explorées.
- _ Les autres articles du premier auteur, disponibles sur PUBMED, ont été explorés.

Les articles de cette recherche ont ensuite été sélectionnés s'ils respectaient les critères d'inclusion potentielle selon le titre et le résumé (cf. paragraphe 3.2.).

Note : Les méta-analyses et les revues de la littérature ont été sélectionnées dans la recherche associée, afin d'en explorer leurs références.

3.4 Critères d'inclusion

Une fois les articles de la recherche initiale puis de la recherche associée sélectionnés selon leur titre et leur résumé, ils ont été lus en entier puis inclus dans la recherche, ou non, selon les critères d'inclusion suivants, similaires à la revue Cochrane :

- _ **Types d'études** : les études contrôlées randomisées ou quasi randomisées, les essais contrôlés ou en plan croisé. La date de publication devait être située entre le 31/10/2007 et le 31/05/2017, et les articles devaient être écrits en Anglais ou bien en Français.
- _ **Population étudiée** : les patients
- _ **Types d'intervention** : le cadrage statistique (présentation positive ou négative d'une même information statistique) positif *versus* négatif; ou bien le cadrage causal (conséquences positives du comportement de soins *versus* conséquences négatives de l'absence du comportement de soin) positif *versus* négatif. Les études comparant différentes présentations statistiques de la même information (exemple : risque relatif *versus* risque absolu), différents types de présentation (exemple : présentation graphique *versus* verbale), et ayant des bénéfices et des risques différents, n'ont pas été retenues dans cette recherche. Les articles proposant des analyses en sous-groupes (exemple :

étude du biais de cadrage causal dans un groupe de bonne humeur *versus* étude du biais de cadrage causal dans un groupe de mauvaise humeur) n'ont pas été incluses. Ce choix a été fait pour évaluer l'effet du biais de cadrage seul, étant donné que son effet n'est pas encore totalement défini en pratique. Si des articles traitaient du cadrage des options risquées, ils n'ont pas été retenus (car peu applicable en pratique).

_ **Type de mesure** : Il y avait trois comportements de soin étudiés : les actes de dépistage, de prévention, ou de traitement.

_ **Critère de jugement principal** : le comportement des patient, ou, à défaut, des critères considérés comme des proxys (par ordre d'importance) : en premier la force de persuasion (choix qui serait fait de manière hypothétique, ou bien intention de réaliser le comportement de soin étudié), en deuxième la perception de l'efficacité et en troisième la congruence du choix avec les valeurs du patient. Si plusieurs de ces critères secondaires ont été évalués dans une même étude, uniquement le critère secondaire considéré comme le plus important a été étudié dans cette revue de la littérature. Contrairement à la revue Cochrane, la compréhension de l'effet du comportement de soins n'a pas été retenue comme un proxy du comportement des patients. Ceci parce qu'il n'y a pas de travail théorique relevant que le biais de cadrage modifie la compréhension d'un problème (l'information est objectivement la même, il n'y a pas de surplus d'information). Le biais de cadrage est uniquement censé modifier la *perception* du problème posé au décideur. De plus ce critère paraissait trop éloigné du critère pertinent, le comportement des patients, et donc source d'importants biais potentiels.

Note : Une attention particulière a été portée aux messages donnés dans le groupe contrôle et le groupe test. L'information donnée aux patients devait être exactement la même dans les groupes d'intervention, ceci pour ne pas confondre tout effet du biais de cadrage avec un effet d'une différence d'information dans les deux groupes.

L'information devait être décrite d'une manière positive ou négative (exemple hypothétique : « l'absence d'application régulière de crème solaire lors de l'exposition aux UV double le risque de cancer de la peau *versus* l'application de crème solaire lors de l'exposition solaire aux UV diminue par deux le risque de cancer de la peau »). Si l'information donnée était qualitative et exactement opposée (exemple : « l'absence d'application régulière de crème solaire lors de l'exposition aux UV augmente le risque de cancer de la peau *versus* l'application de crème solaire lors de l'exposition solaire aux UV diminue le risque de cancer de la peau »), les articles ont été acceptés. Si

l'information donnée n'était pas exactement la même (exemple : « l'absence d'application de crème solaire lors de l'exposition aux UV augmente le risque de cancer de la peau *versus* l'application de crème solaire lors de l'exposition solaire aux UV diminue le risque de rides »), les articles n'ont pas été inclus. Dans le cas où les messages donnés au groupe cadrage positif et au groupe cadrage négatif n'étaient pas disponibles, les articles n'ont pas été inclus dans cette recherche (sauf s'il était expressément écrit dans le texte de l'article que l'information donnée était exactement la même. Dans ce cas-ci, les articles ont été acceptés). Dans le cas où seulement un exemple était donné, mais respectait les critères préalablement cités, les articles ont été acceptés. Si l'exemple donné, au contraire, ne respectait pas ces critères, les articles n'ont pas été inclus. Le type de support du message n'a pas été choisi comme un critère restrictif, en revanche le message devait être de type verbal, que ce soit via un support auditif (parole avec un professionnel de santé, message pré enregistré, etc.) ou vidéo, ou bien pictural (avec un texte imprimé). Si un message verbal était accompagné d'un dessin ou autre message pictural non verbal, ce message pictural devait être le même dans le groupe contrôle et dans le groupe test (ceci pour ne pas confondre l'effet du biais de cadrage avec un effet possible du message pictural). Si ce n'était pas le cas, les études n'ont pas été incluses.

3.5 Recherche associée secondaire

Une fois les articles inclus dans cette revue de la littérature, il a été réalisée une deuxième recherche associée, selon la même méthodologie que la première « recherche associée ». Cette recherche a été effectuée parmi les articles inclus dans cette revue de la littérature, qui provenaient de la première « recherche associée ». Les études de cette deuxième « recherche associée » ont ensuite été sélectionnées selon leur titre et leur résumé (Cf. paragraphe 3.2.), puis lues en entier et incluses si elles respectaient les critères d'inclusion.

3.6 Evaluation de la qualité des preuves

Trois critères ont été évalués :

_ 1 : L'objectivité du critère mesuré : le critère devait être dur, objectif (exemple : comportement de soin directement mesuré et non pas auto-évalué). De la même manière les décisions hypothétiques, ou intentions de réaliser le comportement de soin en question, ont été considérées comme biaisées.

_ 2 : La randomisation : elle était considérée comme adéquate si elle a été effectuée : à pile ou face, en jetant des dés, en tirant des cartes, en utilisant une randomisation assistée par ordinateur. Pour les études en plan croisé, la randomisation devait être réalisée sur l'ordre des interventions. Dans le cas où il n'était pas mentionné s'il y avait eu une randomisation, ce critère a été considéré comme biaisé.

_ 3 : L'allocation dans les groupes en aveugle : Les méthodes d'allocation en aveugle suivantes ont été considérées comme acceptables : randomisation centrale, enveloppes fermées opaques d'allocation séquentielle, ou randomisation de l'ordre des interventions pour les études en plan croisé.

La qualité méthodologique des études a ensuite été évaluée selon l'approche GRADE (11) (12) (13) (14) (15) (16). Quatre niveaux de qualité méthodologiques sont définis (élevée, modérée, faible, très faible). La qualité méthodologique des études randomisées est considérée comme élevée de base, et elle peut être abaissée de un ou deux niveaux au maximum. Pour cette revue de la littérature, le niveau méthodologique des études a été rétrogradé d'un niveau par critère non conforme ou pour deux critères non précisés.

3.7 Tri des études et analyse des résultats

Les études ont ensuite été triées par type de cadrage (cadrage statistique ou bien cadrage causal) et par type de comportement de soin étudié (prévention, dépistage, traitement). L'analyse des études a été faite via le logiciel Review Manager 5.3®. Le seuil de significativité a été posé à $p = 0.05$.

Note : les études traitant de l'arrêt de la consommation régulière de cigarettes ont été considérées comme des études relatives à un comportement de prévention, et non comme un acte de traitement.

Note bis : dans le cas où une étude présentait plusieurs critères de jugement principaux, l'effet a été considéré selon l'effet de la majorité des critères (exemple (17) : l'étude évalue l'effet du cadrage causal positif versus négatif sur la consommation d'alcool des étudiants. Trois critères ont été étudiés : la quantité consommée, la fréquence de consommation, le nombre d'épisodes de "binge drinking". Pour cette étude, l'effet du cadrage causal sur un acte de prévention est considéré comme non significatif car 2 critères sur 3 montrent un effet non significatif)

4. Résultats

4.1 Résultats de la recherche

La recherche sur PUBMED initiale a retrouvé 29194 résultats. Parmi ces résultats, 56 articles ont été sélectionnés comme potentiellement incluses, sur la base du titre et de l'abstract : (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73).

La recherche associée parmi ces 56 articles a retrouvé 77 articles supplémentaires, sur la base du titre et de l'abstract : (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (17) (96) (97) (98) (99) (100) (101) (102) (103) (104) (105) (106) (107) (108) (109) (110) (111) (112) (113) (114) (115) (116) (117) (118) (119) (120) (121) (122) (123) (124) (125) (126) (127) (128) (129) (130) (131) (132) (133) (134) (135) (136) (137) (138) (139) (140) (141) (142) (143) (144) (145) (146) (147) (148) (149).

Les articles ont ensuite été lus en entier pour savoir s'ils respectaient les critères d'inclusion. Ainsi, 37 articles ont été inclus dans cette revue.

Une deuxième « recherche associée » a été effectuée parmi les articles inclus provenant de la première recherche associée, 6 articles ont été inclus provenant de cette recherche (150) (151) (152) (153) (154) (155).

Ensuite, 2 articles ont été exclus (40) (113) car ils étaient des secondes analyses d'une étude déjà incluse (82). Un article (43) présentait deux études, dont uniquement la première étude a été incluse dans cette revue, car la deuxième étude avait des résultats dont le p non précisé, on ne savait donc pas si les résultats étaient significatifs ou non.

Au total, 41 articles ont donc été inclus dans la revue (150) (76) (78) (23) (24) (82) (84) (86) (88) (91) (92) (151) (17) (152) (97) (33) (38) (105) (42) (43) (112) (47) (114) (116) (50) (122) (124) (153) (127) (56) (59) (60) (62) (154) (155) (130) (136) (66) (140) (70) (72), comportant 45 études uniques au total.

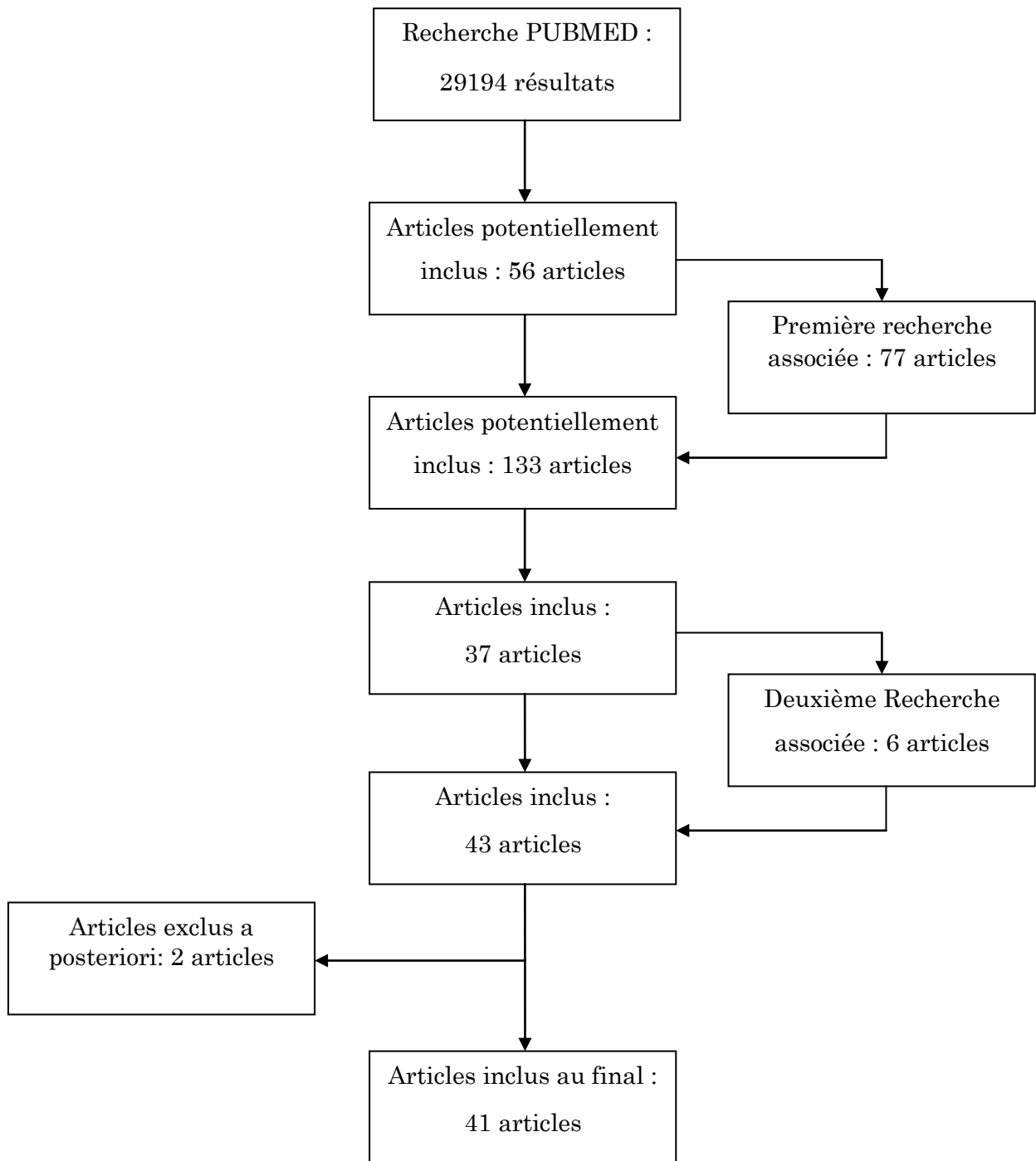


Figure 7 : Diagramme de flux

La description individuelle des articles inclus, avec les risques de biais, est disponible en **annexe 2**.

La liste des articles exclus ainsi que la raison de leur exclusion est également disponible en **annexe 3**.

Note : Dans ces annexes, la dénomination des études a été effectuée par le logiciel Review Manager 5.3®, elle est différente du format de dénomination des études de la bibliographie de cette revue (norme Vancouver). Ainsi, les études ont été triées par le nom du premier auteur et de la date de publication de l'étude. Si le premier auteur a écrit plusieurs articles dans la même année, et que ces articles sont cités dans cette revue de la littérature, les articles ont ensuite été triés par l'ordre alphabétique du titre de l'article. Ainsi, par exemple, les articles « Behavioral frequency moderates the effects of message framing on HPV vaccine acceptability » et « Effects of message framing and temporal context on college student drinking behavior » ont tous les deux été écrits par Gerend en 2008. Le premier article a été dénommé « Gerend 2008a » et le deuxième « Gerend 2008b », selon l'ordre alphabétique du titre de l'article.

Si un doute subsiste quant à l'identité d'un article, l'identification de l'article en question est disponible à la demande de l'auteur.

4.2 Etudes exclues

Les études exclues l'ont été pour les raisons suivantes :

- _ Type de mesure non conforme : 9 études
- _ Analyse en sous-groupes : 24 études
- _ Type d'étude non conforme : 20 études
- _ Présentation de l'information dans les groupes cadrage positif et négatif non conforme : 42 études
- _ Deuxième analyse d'une étude déjà incluse : 2 études
- _ Une étude (58) respectait les critères d'inclusion mais a été exclue car les patients étaient payés s'ils respectaient ou non le comportement de soin en question (arrêt du tabac). Cette rémunération était cadrée d'une manière positive ou négative. Même si l'étude en question est intéressante sur le plan théorique, elle a été exclue car elle est inapplicable en pratique, les patients n'étant pas rémunérés pour arrêter le tabac.

4.3 Etudes incluses

41 articles ont été inclus dans la revue, représentant 45 études différentes et 13714 patients. 37 études traitent du biais de cadrage causal, 8 études traitent du cadrage descriptif. 35 études traitent d'actes de prévention, 5 d'actes de dépistage, 5 d'actes de traitement. Le critère de jugement étudié est :

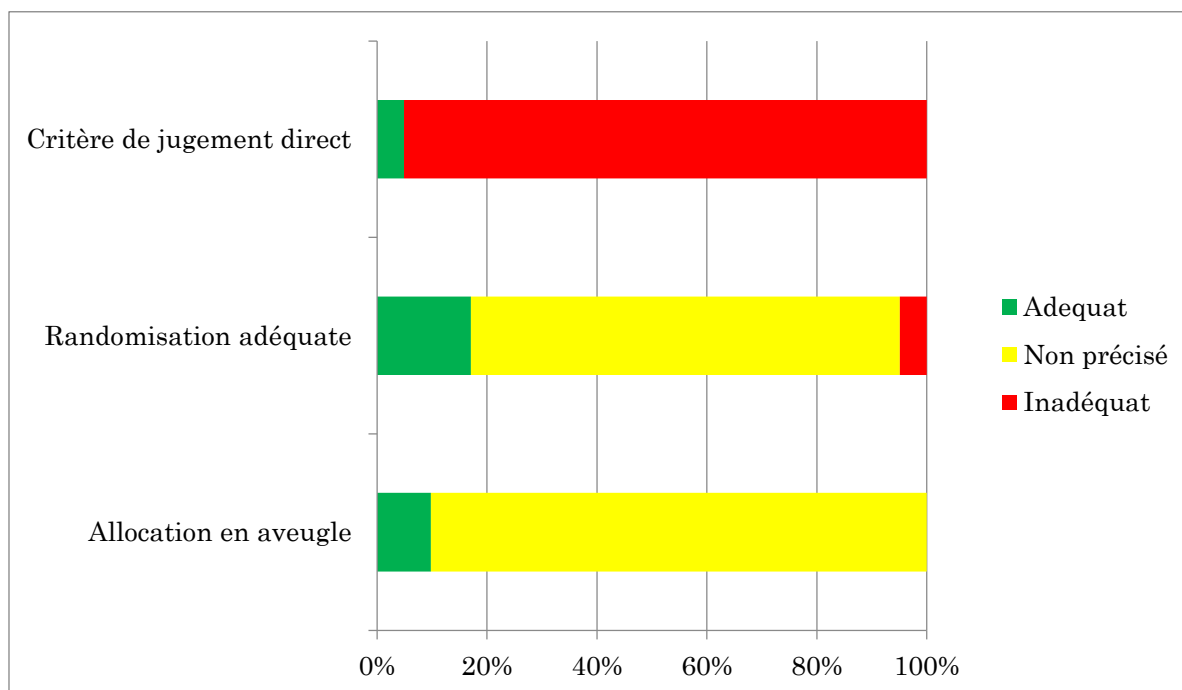
- _ Le comportement du patient pour 11 études (subjectivé dans 9 études, objectivé dans 2 études);
- _ L'intention de réaliser le comportement de soin, ou bien un choix hypothétique effectué pour 32 études ;
- _ La perception de l'efficacité du comportement de soin pour 2 études.

4.4 Evaluation de la qualité des preuves

Le **Tableau 1** ci-dessous récapitule la qualité des preuves de chaque étude. En vert le critère est respecté, en rouge il n'est pas respecté, en jaune l'information en question est indisponible.

	Allocation en aveugle	Randomisation adéquate	Critère de jugement direct	Qualité méthodologique de l'article
Abhyankar 2008				Faible
Bartels 2010				Faible
Bassett-Gunter 2013				Faible
Bernstein 2016				Faible
Bigman 2010				Faible
Carling 2010				Modérée
Cho 2008				Faible
De Bruijn 2014				Modérée
De Bruijn 2016a				Modérée
Dijkstra 2011				Faible
Ferrer 2012				Faible
Gainforth 2012b				Faible
Gallagher 2011a				Faible
Garcia-Retamero 2011				Faible
Gerend 2008a				Faible
Gerend 2008b				Faible
Gerend 2013				Faible
Gerend 2016				Faible
Godinho 2016				Modérée
Goodall 2008				Faible
Gray 2011				Faible
Hevey 2010				Faible
Hevey 2014				Faible
Hull 2012				Modérée
Janke 2011				Faible
Latimer 2008				Faible
Mays 2017				Faible
Mollen 2017				Faible
Moorman 2008				Faible
Nan 2012b				Modérée
Park 2012				Faible
Peters 2011				Faible
Toll 2007				Elevée
Trupp 2011				Modérée
Van 't Riet 2010a				Faible
Van 't Riet 2010b				Modérée
Van 't Riet 2010c				Modérée
Van 't Riet 2012				Faible
Van 't Riet 2014				Faible
Wirtz 2014				Faible
Zhao 2012				Faible

La **Figure 8** montre ces résultats sous forme de proportion d'études respectant chaque critère méthodologique :



La **Figure 9** récapitule le pourcentage d'étude selon la qualité méthodologique :



4.5 Tri par type d'étude

Une fois les articles inclus, ils ont été triés par type de cadrage (statistique ou bien causal) en fonction du type de comportement de soin étudié (dépistage, prévention, traitement).

Le **Tableau 2** ci-dessous décrit les résultats des études traitant du cadrage causal en fonction du type de comportement de soin (dépistage, prévention, traitement) et le critère de jugement en question.

Note : La dénomination des articles est également tirée du logiciel Review Manager 5.3® (cf. paragraphe 4.1.)

	Action de prévention	Action de dépistage	Action de traitement
Cadrage causal positif	<p>Bartels 2010 (si vaccin "sûr" 90% de chances de réussite)</p> <p>Garcia-Retamero 2011 (port de préservatif)</p> <p>Latimer 2008 (activité physique)</p>	/	/
Cadrage causal négatif	<p>Abhyankar 2008 (vaccin ROR)</p> <p>Cho 2008 (prise de drogues)</p> <p>Gerend 2008a (vaccin HPV)</p> <p>Mays 2017 (cabine de bronzage)</p> <p>Mollen 2017 (arrêt du tabac)</p> <p>Nan 2012b (vaccin HPV)</p>	<p>Ferrer 2012 (cancer du colon)</p> <p>Gallagher 2011a (cancer du sein)</p> <p>Garcia-Retamero 2011 (IST)</p>	<p>Janke 2011 (autogestion de la douleur)</p> <p>Trupp 2011 (utilisation de la CPAP)</p>
Cadrage causal non significatif	<p>Bartels 2010 si vaccin non "sûr" (60% de chances de réussite)</p> <p>Bassett-Gunter 2013 (activité physique, patients atteints de lésion de la moelle)</p> <p>Bernstein 2016 (consommation d'alcool)</p> <p>De Bruijn 2014 (activité physique)</p> <p>De Bruijn 2016a (consommation de fruits et légumes)</p> <p>Dijkstra 2011 (consommation de fruits et légumes)</p> <p>Gerend 2008b (consommation d'alcool)</p> <p>Gerend 2013 (consommation de calcium)</p> <p>Gerend 2016 étude 1 et étude 2 (consommation de calcium)</p> <p>Godinho 2016 (consommation de fruits et légumes)</p> <p>Goodall 2008 (consommation de tabac)</p> <p>Hevey 2010 (crème solaire)</p> <p>Hevey 2014 (crème solaire)</p> <p>Moorman 2008 (arrêter de fumer)</p> <p>Park 2012 (vaccin HPV)</p> <p>Toll 2007 (arrêter de fumer)</p> <p>Van 't Riet 2010a et b (consommation de sel)</p> <p>Van 't Riet 2010c (activité physique)</p>	<p>Hull 2012 (VIH)</p> <p>Van 't Riet 2012 (auto examen de la peau)</p>	<p>Zhao 2012 (traitement de la maladie chronique du patient)</p>



	Action de prévention	Action de dépistage	Action de traitement
Cadrage causal positif	3		
Cadrage causal -négatif	6	3	2
Cadrage causal non significatif	20	2	1

Tableau 3 : Récapitulatif des résultats des études traitant du cadrage causal

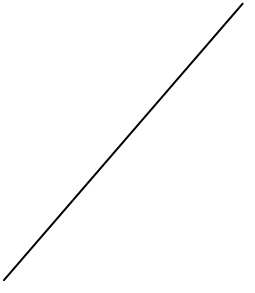
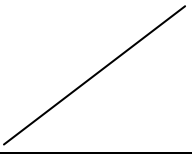
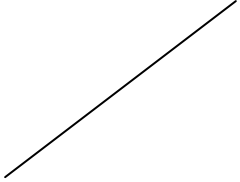
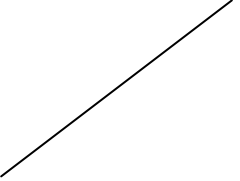
	Action de prévention	Action de dépistage	Action de traitement
Cadrage descriptif positif	Bigman 2010 (vaccin HPV) Gray 2011 (activité physique) Van 't Riet 2014 étude 5 (vaccin hypothétique)		Peters 2011 (traitement des maux de tête)
Cadrage descriptif négatif	Wirtz 2014 (manger sainement et activité physique régulière)		Carling 2010 (traitement antihypertenseur)
Cadrage descriptif non significatif	Gainforth 2012b (vaccin HPV) Van 't Riet 2014 étude 6 (vaccin hypothétique)		

Tableau 4 : Résultats des études traitant du cadrage statistique en fonction du type de comportement de soin, et critère de jugement en question

	Action de prévention	Action de dépistage	Action de traitement
Cadrage descriptif positif	3	/	1
Cadrage descriptif négatif	1	/	1
Cadrage descriptif non significatif	2	/	/

Tableau 5 : Récapitulatif des résultats des études traitant du cadrage statistique

5. Discussion

5.1 Méthodologie

Concernant la **recherche documentaire**. La recherche a été réalisée uniquement sur PUBMED et donc peut constituer un biais d'échantillonnage. Néanmoins, ce fait est peu probable car deux recherches associées ont été effectuées, retrouvant de nombreux résultats n'étant pas référencés sur PUBMED. De plus, les deux recherches associées ont inclus plusieurs méta-analyses ou revues de la littérature, traitant du sujet (20) (69) (35) (104) (29) (141) (143) (85) (67) (142) (34) (52) (73) (37) (118), dont les références ont été explorées.

La restriction de date a également pu constituer un biais d'échantillonnage, néanmoins les résultats de cette revue sont cohérents vis-à-vis de ceux de la méta-analyse Cochrane (5).

La recherche initiale sur PUBMED a retrouvé 29194 résultats, pour 56 articles sélectionnés sur la base du titre et du résumé, elle a donc été trop large et peu précise. A l'avenir, des mots clés tels que « gain versus loss » ou « message framing » pourraient être utilisés et réduire les résultats de la recherche tout en étant plus spécifiques. Les deux recherches associées se sont montrées au contraire assez efficaces et ont permis de retrouver plusieurs autres études traitant du sujet.

Concernant les **critères d'inclusion**. Les études dont les messages du cadrage positif et négatif n'étaient pas précisés ont été exclues de cette revue de la littérature. Ce choix a également pu constituer un biais de sélection. Il a pu exclure des études dont les résultats auraient pu être convergents et montrer un effet du biais de cadrage. Néanmoins, ce choix a été fait car les messages devaient être exactement équivalents dans les deux groupes. Dans le cas inverse, l'effet du biais de cadrage pouvait être confondu avec l'effet produit par une différence entre les deux messages. Les arguments poussant à faire ce choix sont les suivants :

_ Une première lecture des articles potentiellement inclus a révélé de nombreuses études dont les messages, lorsqu'ils étaient décrits, n'étaient pas strictement équivalents dans les deux groupes. Il a donc été supposé que, lorsque le message n'était pas décrit, de nombreuses études pouvaient également se baser sur deux messages non strictement équivalents.

_ L'intervention se basant uniquement sur le message donné aux patients, le fait de ne pas décrire le message donné dans les deux groupes a été considéré comme constituant

en soi une faille critique dans la méthodologie de l'article, rendant rhédibitoire l'inclusion de ces articles.

_ Un nombre suffisant d'articles (41) respectaient les critères d'inclusion, ce qui était assez pour effectuer une analyse.

D'autre part, la sélection des articles selon le respect des critères d'inclusion a été effectuée par une seule personne, ce qui peut constituer un biais.

5.2 Resultats

Les résultats des **Tableaux 2, 3, 4 et 5** sont hétérogènes. Bien qu'il n'ait pas été réalisé de méta-analyse, il est difficile de voir autre chose que des résultats discordants.

Face à ces résultats hétérogènes, il se peut qu'une ou plusieurs hypothèses de départ soient erronées, c'est-à-dire qu'il n'y ait pas de différence intrinsèque entre cadrage causal et cadrage statistique, ou bien entre des actions de dépistage, prévention et traitement. Ainsi, nous pouvons effectuer des analyses en sous-groupes à partir de notre échantillon de départ. Par exemple, nous pouvons essayer de trier les résultats par type de comportement de soin (dépistage, prévention, traitement), sans séparer cadrage causal et cadrage statistique :

	Action de prévention	Action de dépistage	Action de traitement
Cadrage positif significatif	6	—	1
Cadrage négatif significatif	7	3	3
Cadrage non significatif	22	2	1

Tableau 6 Résultats selon type de comportement de soin

Ces résultats paraissent également non concordants.

Nous pouvons également trier les résultats selon le type de cadrage, sans séparer le type de comportement de soin en question. On note également des résultats hétérogènes, avec un effet possible du cadrage causal négatif versus le cadrage causal positif (3 études versus 11 études), même si on compte néanmoins 23 études non significatives traitant du cadrage causal.

	Nombre d'études
Cadrage causal positif significatif	3
Cadrage causal négatif significatif	11
Cadrage causal non significatif	23
Cadrage statistique positif significatif	4
Cadrage statistique négatif significatif	2
Cadrage statistique non significatif	2

Tableau 7 Résultats des différents cadrages causal et statistique.

On peut enfin classer les études en cadrage positif versus négatif, sans séparer le cadrage causal et le cadrage statistique ; les résultats sont également globalement hétérogènes :

	Nombre d'études
Cadrage positif statistiquement significatif	7
Cadrage négatif statistiquement significatif	13
Effet non statistiquement significatif	25

Tableau 8 Résultats du cadrage positif et du cadrage négatif.

Par ailleurs, une analyse en sous-groupes peut être effectuée concernant les actions de vaccination. En effet, la vaccination est un acte de prévention, et donc elle a été analysée dans cette étude comme un acte peu risqué. Mais en pratique, cet acte peut être perçu comme risqué par certains patients, il peut donc être opportun d'effectuer une analyse en sous-groupes pour les actes de vaccination uniquement. Les résultats sont donnés ci-dessous dans le **Tableau 9**, ils sont également hétérogènes, il y a un effet possible du cadrage statistique positif versus négatif, bien que l'on recense peu d'études traitant du sujet (10 au total et 4 traitant du cadrage statistique)

	Nombre d'études
Cadrage causal positif significatif	1
Cadrage causal négatif significatif	3
Cadrage causal non significatif	2
Cadrage statistique positif significatif	2
Cadrage statistique négatif significatif	
Cadrage statistique non significatif	2

Tableau 9 Résultats des études traitant d'actes de vaccination.

Ainsi, quelles que soient les sous analyses effectuées, les résultats sont globalement hétérogènes et non concluants. Ces résultats sont conformes à ceux de la méta-analyse Cochrane (5). Ceci peut être expliqué de deux manières différentes :

_ La première hypothèse est qu'il y a un effet du biais de cadrage, effet qui n'a pas été retrouvé dans cette méta-analyse. Dans ce cas, l'effet a pu être masqué par plusieurs facteurs. Comme dit précédemment, il a pu y avoir un biais d'échantillonnage par la recherche basée uniquement sur PUBMED, bien que cela paraisse peu probable. Il a également pu y avoir un biais de sélection, de par les critères d'inclusions choisis et également parce que la sélection des articles a été faite par une personne uniquement. Et surtout, cet effet a pu être masqué par la qualité méthodologique globalement faible des études : elle est faible pour près de trois quarts des études incluses (**figure 9**) et seulement une étude a une qualité méthodologique élevée (82), selon la classification GRADE. Uniquement 2 études (82), (136) évaluent le comportement des patients selon un critère dur, objectif. Il y a donc un biais majeur de résultats indirects, ce qui a pu fausser les résultats. De nombreuses études sont réalisées dans des laboratoires de psychologie, ou bien en ligne, mais peu sont réalisées dans des conditions réelles. Par ailleurs, certaines études ont une puissance peu importante : sur 45 études, 8 (62) (72) (72) (152) (66) (82) (97) (33) ont un p compris entre 0.05 et 0.10 et 8 études comportent moins de 100 sujets (43) (76) (86) (72) (60) (136) (88) (134).

_ La deuxième hypothèse est qu'il n'y a pas d'effet du biais de cadrage. Dans ce cas, peut-être que la théorie des perspectives n'est pas adaptée pour décrire les prises de décision médicales. En effet, la théorie des perspectives a été élaborée dans le domaine économique pour des choix quantitatifs. Or les choix du domaine médical sont, au contraire, qualitatifs. Il se peut donc que les patients aient une trame décisionnelle différente.

Ainsi, il n'existe pas à ce jour de preuves concordantes de l'effet du biais de cadrage sur le comportement des patients. D'autres études sont nécessaires, et devront à l'avenir comporter des critères de jugement directs, en mesurant le comportement effectif des patients (non l'intention de réaliser le comportement de soin en question, ou bien la réalisation d'un choix hypothétique). Elles devront également être plus puissantes. Les implications potentielles sont importantes. Sur le plan théorique, cela peut aider à élaborer une nouvelle théorie de la prise de décision, pour des choix qualitatifs, conformément au domaine médical. Sur le plan pratique, cela peut améliorer l'observance des patients aux conseils de dépistage, prévention, et traitement, entre autres.

6. Conclusion



Nom, prénom du candidat : BARRATIER Sylvain

CONCLUSIONS

La théorie des perspectives, proposée en 1979, a dessiné une trame tentant de décrire les choix des décideurs en situation d'incertitude, selon les possibles gains et pertes vis-à-vis d'un point de référence. Cette théorie a mis en lumière le fait que les individus ont des préférences différentes en situation de gain ou en situation de perte. Le biais cognitif de cadrage, décrit en 1981, a montré que la modification du point de référence des décideurs vis-à-vis d'une situation identique (cadrée comme un gain ou bien comme une perte) pouvait changer le comportement des décideurs. Ces travaux d'économie comportementale, initialement dédiés au domaine économique, ont peu à peu été importés au monde médical. En 2007, la revue Cochrane a effectué une méta-analyse des articles traitant du biais de cadrage et évaluant le comportement des patients pour des actes de dépistage, de prévention et de traitement. Les résultats étaient hétérogènes, et ont montré un effet faible voire nul du biais de cadrage sur le comportement des patients. La conclusion des auteurs était que d'autres études sont nécessaires pour évaluer l'effet du biais de cadrage sur le comportement des patients.

Dans la lignée de l'article de la revue Cochrane, j'ai réalisé une revue de la littérature sur PUBMED selon une méthodologie similaire, entre 2007 et 2017. La recherche initiale a donné 29194 résultats. Ensuite, une première recherche associée a été réalisée. 133 articles ont été sélectionnés sur la base du titre et du résumé. Enfin une deuxième recherche associée a été réalisée. Finalement, selon les critères d'inclusion 41 articles ont été inclus, comportant 45 études différentes et 13 714 patients. Les résultats du biais de cadrage sont hétérogènes sur le comportement des patients : 7 études montrent un effet significatif du cadrage positif, 13 études montrent un effet significatif du cadrage négatif, et 25 études montrent un effet non significatif. La qualité méthodologique des études, évaluée selon l'approche proposée par le groupe GRADE, est globalement faible. Parmi les 41 études incluses, 1 a une qualité méthodologique élevée et 2 études mesurent le comportement des patients d'une manière objective et directe. Par ailleurs, certaines études ont une puissance peu importante : 9 études ont un p compris entre 0.05 et 0.10 et 8 études comportent moins de 100 sujets.

Face à ces résultats hétérogènes, deux hypothèses se dégagent :

— La première hypothèse est que le biais de cadrage a un effet sur le comportement des patients, effet qui a pu être masqué par plusieurs facteurs. La recherche documentaire effectuée a pu



constituer un biais d'échantillonnage puisqu'elle a été réalisée uniquement sur PUBMED, bien que cette hypothèse paraisse peu probable au vu des deux recherches associées effectuées. De plus, les résultats ont pu être biaisés par la qualité méthodologique globalement faible des articles ainsi que la puissance parfois faible des études.

_ La deuxième hypothèse est que le biais de cadrage n'a pas d'effet sur le comportement des patients. Dans ce cas-ci, peut-être faudrait-il décrire une autre théorie tentant de modéliser le comportement des patients dans le domaine médical. En effet, la théorie des perspectives a été élaborée dans le domaine économique pour des choix quantitatifs. Or les choix du domaine médical sont, au contraire, qualitatifs. Il se peut donc que les patients aient une trame décisionnelle différente.

Ainsi, il n'existe pas à ce jour de preuves concordantes de l'effet du biais de cadrage sur le comportement des patients. Par conséquent, de nouvelles études sont nécessaires afin d'évaluer l'effet du biais de cadrage sur le comportement des patients. Ces études doivent à l'avenir être plus puissantes et de meilleure qualité méthodologique, en mesurant le comportement des patients de manière objective et directe. Les implications potentielles sont importantes. Sur le plan théorique, cela peut aider à élaborer une nouvelle théorie de la prise de décision, spécifique au domaine médical. Sur le plan pratique, cela peut améliorer l'observance des patients aux conseils de dépistage, prévention, et traitement, entre autres.

Le Président de la thèse,

Nom et Prénom du Président

Signature

WALLOU MATHEU

Vu :

Pour Le Président de l'Université

Le Doyen de l'UFR de Médecine Lyon Est



Professeur Gilles RODE

Vu et permis d'imprimer

Lyon, le 23 JAN. 2018

Références bibliographiques

1. Tversky A, Kahneman D. Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*. 1974;185(4157):1124-31.
2. Kahneman D, Tversky A. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*. 1979;47(2):263-91.
3. Tversky A, Kahneman D. The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*. 30 janv 1981;211(4481):453-8.
4. Rothman AJ, Salovey P. Shaping perceptions to motivate healthy behavior: the role of message framing. *Psychol Bull*. janv 1997;121(1):3-19.
5. Akl EA, Oxman AD, Herrin J, Vist GE, Terrenato I, Sperati F, et al. Framing of health information messages. *Cochrane Database Syst Rev*. 7 déc 2011;(12):CD006777.
6. Simon HA. A Behavioral Model of Rational Choice. *Q J Econ*. févr 1955;69(1):99.
7. Bernoulli D. Exposition of a New Theory on the Measurement of Risk. *Econometrica*. 1954;22(1):23-36.
8. David. Risques, décisions et incertitudes : la théorie des perspectives [Internet]. *Science étonnante*. 2017 [cité 28 mars 2017]. Disponible sur: <https://sciencetonnante.wordpress.com/2017/01/06/risques-decisions-et-incertitudes-la-theorie-des-perspectives/>
9. McNeil BJ, Pauker SG, Sox HC, Tversky A. On the elicitation of preferences for alternative therapies. *N Engl J Med*. 27 mai 1982;306(21):1259-62.
10. Levin null, Schneider null, Gaeth null. All Frames Are Not Created Equal: A Typology and Critical Analysis of Framing Effects. *Organ Behav Hum Decis Process*. nov 1998;76(2):149-88.
11. Balshem H, Helfand M, Schünemann HJ, Oxman AD, Kunz R, Brozek J, et al. GRADE guidelines: 3. Rating the quality of evidence. *J Clin Epidemiol*. avr 2011;64(4):401-6.
12. Guyatt GH, Oxman AD, Vist G, Kunz R, Brozek J, Alonso-Coello P, et al. GRADE guidelines: 4. Rating the quality of evidence--study limitations (risk of bias). *J Clin Epidemiol*. avr 2011;64(4):407-15.
13. Guyatt GH, Oxman AD, Montori V, Vist G, Kunz R, Brozek J, et al. GRADE guidelines: 5. Rating the quality of evidence--publication bias. *J Clin Epidemiol*. déc 2011;64(12):1277-82.

14. Guyatt GH, Oxman AD, Kunz R, Brozek J, Alonso-Coello P, Rind D, et al. GRADE guidelines 6. Rating the quality of evidence--imprecision. *J Clin Epidemiol.* déc 2011;64(12):1283-93.
15. Guyatt GH, Oxman AD, Kunz R, Woodcock J, Brozek J, Helfand M, et al. GRADE guidelines: 7. Rating the quality of evidence--inconsistency. *J Clin Epidemiol.* déc 2011;64(12):1294-302.
16. Guyatt GH, Oxman AD, Kunz R, Woodcock J, Brozek J, Helfand M, et al. GRADE guidelines: 8. Rating the quality of evidence--indirectness. *J Clin Epidemiol.* déc 2011;64(12):1303-10.
17. Gerend MA, Cullen M. Effects of message framing and temporal context on college student drinking behavior. *J Exp Soc Psychol.* 1 juill 2008;44(4):1167-73.
18. Sheridan SL, Sutkowi-Hemstreet A, Barclay C, Brewer NT, Dolor RJ, Gizlice Z, et al. A Comparative Effectiveness Trial of Alternate Formats for Presenting Benefits and Harms Information for Low-Value Screening Services: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med.* janv 2016;176(1):31-41.
19. Park P, Simmons RK, Prevost AT, Griffin SJ, ADDITION Cambridge study group. A randomized evaluation of loss and gain frames in an invitation to screening for type 2 diabetes: effects on attendance, anxiety and self-rated health. *J Health Psychol.* mars 2010;15(2):196-204.
20. Best R, Charness N. Age differences in the effect of framing on risky choice: A meta-analysis. *Psychol Aging.* sept 2015;30(3):688-98.
21. Zikmund-Fisher BJ, Fagerlin A, Roberts TR, Derry HA, Ubel PA. Alternate methods of framing information about medication side effects: incremental risk versus total risk of occurrence. *J Health Commun.* mars 2008;13(2):107-24.
22. Mt-Isa S, Hallgreen CE, Wang N, Callréus T, Genov G, Hirsch I, et al. Balancing benefit and risk of medicines: a systematic review and classification of available methodologies. *Pharmacoepidemiol Drug Saf.* juill 2014;23(7):667-78.
23. Gerend MA, Shepherd JE, Monday KA. Behavioral frequency moderates the effects of message framing on HPV vaccine acceptability. *Ann Behav Med Publ Soc Behav Med.* avr 2008;35(2):221-9.
24. Hevey D, Pertl M, Thomas K, Maher L, Craig A, Chuinneagain SN. Body consciousness moderates the effect of message framing on intentions to use sunscreen. *J Health Psychol.* mai 2010;15(4):553-9.
25. Perneger TV, Agoritsas T. Doctors and patients' susceptibility to framing bias: a randomized trial. *J Gen Intern Med.* déc 2011;26(12):1411-7.

26. Howard K, Salkeld G. Does attribute framing in discrete choice experiments influence willingness to pay? Results from a discrete choice experiment in screening for colorectal cancer. *Value Health J Int Soc Pharmacoeconomics Outcomes Res.* avr 2009;12(2):354-63.
27. Leader AE, Weiner JL, Kelly BJ, Hornik RC, Cappella JN. Effects of information framing on human papillomavirus vaccination. *J Womens Health* 2002. févr 2009;18(2):225-33.
28. Baek TH, Shen L, Reid LN. Effects of message framing in anti-binge drinking PSAs: the moderating role of counterfactual thinking. *J Health Commun.* 2013;18(4):442-58.
29. Koon AD, Hawkins B, Mayhew SH. Framing and the health policy process: a scoping review. *Health Policy Plan.* juill 2016;31(6):801-16.
30. Almashat S, Ayotte B, Edelstein B, Margrett J. Framing effect debiasing in medical decision making. *Patient Educ Couns.* avr 2008;71(1):102-7.
31. Mays D, Tercyak KP. Framing Indoor Tanning Warning Messages to Reduce Skin Cancer Risks Among Young Women: Implications for Research and Policy. *Am J Public Health.* août 2015;105(8):e70-76.
32. Gollust SE, Niederdeppe J, Barry CL. Framing the consequences of childhood obesity to increase public support for obesity prevention policy. *Am J Public Health.* nov 2013;103(11):e96-102.
33. Zhao X, Villagran MM, Kreps GL, McHorney C. Gain versus loss framing in adherence-promoting communication targeting patients with chronic diseases: the moderating effect of individual time perspective. *Health Commun.* 2012;27(1):75-85.
34. O'Keefe DJ, Wu D. Gain-framed messages do not motivate sun protection: a meta-analytic review of randomized trials comparing gain-framed and loss-framed appeals for promoting skin cancer prevention. *Int J Environ Res Public Health.* 2012;9(6):2121-33.
35. Gallagher KM, Updegraff JA. Health message framing effects on attitudes, intentions, and behavior: a meta-analytic review. *Ann Behav Med Publ Soc Behav Med.* févr 2012;43(1):101-16.
36. Latimer-Cheung AE, Fucito LM, Carlin-Menter S, Rodriguez J, Raymond L, Salovey P, et al. How do perceptions about cessation outcomes moderate the effectiveness of a gain-framed smoking cessation telephone counseling intervention? *J Health Commun.* 2012;17(9):1081-98.
37. van Achterberg T, Huisman-de Waal GGJ, Ketelaar NABM, Oostendorp RA, Jacobs JE, Wollersheim HCH. How to promote healthy behaviours in patients? *An*

overview of evidence for behaviour change techniques. *Health Promot Int.* juin 2011;26(2):148-62.

38. Peters E, Hart PS, Fraenkel L. Informing patients: the influence of numeracy, framing, and format of side effect information on risk perceptions. *Med Decis Mak Int J Soc Med Decis Mak.* juin 2011;31(3):432-6.

39. McCormick M, Seta JJ. Lateralized goal framing: How health messages are influenced by valence and contextual/analytic processing. *Health Psychol.* mai 2016;31(5):535–548.

40. Toll BA, Salovey P, O'Malley SS, Mazure CM, Latimer A, McKee SA. Message framing for smoking cessation: the interaction of risk perceptions and gender. *Nicotine Tob Res Off J Soc Res Nicotine Tob.* janv 2008;10(1):195-200.

41. Ferguson E, Gallagher L. Message framing with respect to decisions about vaccination: the roles of frame valence, frame method and perceived risk. *Br J Psychol Lond Engl 1953.* nov 2007;98(Pt 4):667-80.

42. Gerend MA, Shepherd MA. Message framing, it does a body good: effects of message framing and motivational orientation on young women's calcium consumption. *J Health Psychol.* oct 2013;18(10):1296-306.

43. Bartels RD, Kelly KM, Rothman AJ. Moving beyond the function of the health behaviour: the effect of message frame on behavioural decision-making. *Psychol Health.* sept 2010;25(7):821-38.

44. Goldsmith K, Dhar R. Negativity bias and task motivation: testing the effectiveness of positively versus negatively framed incentives. *J Exp Psychol Appl.* déc 2013;19(4):358-66.

45. Fucito LM, Latimer AE, Carlin-Menter S, Salovey P, Cummings KM, Makuch RW, et al. Nicotine dependence as a moderator of a quitline-based message framing intervention. *Drug Alcohol Depend.* 1 avr 2011;114(2-3):229-32.

46. Beloucif S. Opt-in or opt-out for organ transplantation. *Curr Opin Anaesthesiol.* avr 2012;25(2):199-203.

47. Hull SJ. Perceived risk as a moderator of the effectiveness of framed HIV-test promotion messages among women: a randomized controlled trial. *Health Psychol Off J Div Health Psychol Am Psychol Assoc.* janv 2012;31(1):114-21.

48. Kozak AT, Nguyen C, Yanos BR, Fought A. Persuading students to exercise: what is the best way to frame messages for normal-weight versus overweight/obese university students? *J Am Coll Health J ACH.* 2013;61(5):264-73.

49. Visschers VHM, Meertens RM, Passchier WWF, de Vries NNK. Probability information in risk communication: a review of the research literature. *Risk Anal Off Publ Soc Risk Anal.* févr 2009;29(2):267-87.

50. Latimer AE, Rench TA, Rivers SE, Katulak NA, Materese SA, Cadmus L, et al. Promoting participation in physical activity using framed messages: an application of prospect theory. *Br J Health Psychol.* nov 2008;13(Pt 4):659-81.
51. Stoff BK, Swerlick RA. Reframing risk part II: Methods for improving medical risk communication. *J Am Acad Dermatol.* oct 2013;69(4):637-9.
52. Zikmund-Fisher BJ, Fagerlin A, Ubel PA. Risky feelings: Why a 6% risk of cancer doesn't always feel like 6%. *Patient Educ Couns.* déc 2010;81S1:S87-93.
53. van 't Riet J, Ruiter RAC, Werrij MQ, De Vries H. Self-efficacy moderates message-framing effects: The case of skin-cancer detection. *Psychol Health.* mars 2010;25(3):339-49.
54. Hull SJ, Hong Y. Sensation Seeking as a Moderator of Gain- and Loss-Framed HIV-Test Promotion Message Effects. *J Health Commun.* 2016;21(1):46-55.
55. Rhodes SD, Alonzo J, Mann L, Song EY, Tanner AE, Arellano JE, et al. Small-Group Randomized Controlled Trial to Increase Condom Use and HIV Testing Among Hispanic/Latino Gay, Bisexual, and Other Men Who Have Sex With Men. *Am J Public Health.* juin 2017;107(6):969-76.
56. de Bruijn G-J, Out K, Rhodes RE. Testing the effects of message framing, kernel state, and exercise guideline adherence on exercise intentions and resolve. *Br J Health Psychol.* nov 2014;19(4):871-85.
57. Sladakovic J, Jansen J, Hersch J, Turner R, McCaffery K. The differential effects of presenting uncertainty around benefits and harms on treatment decision making. *Patient Educ Couns.* 2016;99(6):974-80.
58. Romanowich P, Lamb RJ. The effect of framing incentives as either losses or gains with contingency management for smoking cessation. *Addict Behav.* avr 2013;38(4):2084-8.
59. Carling CLL, Kristoffersen DT, Oxman AD, Flottorp S, Fretheim A, Schünemann HJ, et al. The effect of how outcomes are framed on decisions about whether to take antihypertensive medication: a randomized trial. *PloS One.* 1 mars 2010;5(3):e9469.
60. Janke EA, Spring B, Weaver F. The effect of message framing on self-management of chronic pain: a new perspective on intervention? *Psychol Health.* juill 2011;26(7):931-47.
61. Chapman AR, Litton E, Chamberlain J, Ho KM. The effect of prognostic data presentation format on perceived risk among surrogate decision makers of critically ill patients: a randomized comparative trial. *J Crit Care.* avr 2015;30(2):231-5.

62. Bernstein MH, Wood MD, Erickson LR. The Effectiveness of Message Framing and Temporal Context on College Student Alcohol Use and Problems: A Selective E-Mail Intervention. *Alcohol Alcohol Oxf Oxf.* janv 2016;51(1):106-16.
63. Jung WS, Villegas J. The effects of message framing, involvement, and nicotine dependence on anti-smoking public service announcements. *Health Mark Q.* sept 2011;28(3):219-31.
64. Gong J, Zhang Y, Yang Z, Huang Y, Feng J, Zhang W. The framing effect in medical decision-making: a review of the literature. *Psychol Health Med.* 2013;18(6):645-53.
65. Mays D, Zhao X. The influence of framed messages and self-affirmation on indoor tanning behavioral intentions in 18- to 30-year-old women. *Health Psychol Off J Div Health Psychol Am Psychol Assoc.* févr 2016;35(2):123-30.
66. Moorman M, van den Putte B. The influence of message framing, intention to quit smoking, and nicotine dependence on the persuasiveness of smoking cessation messages. *Addict Behav.* oct 2008;33(10):1267-75.
67. O'Keefe DJ, Jensen JD. The relative persuasiveness of gain-framed and loss-framed messages for encouraging disease prevention behaviors: a meta-analytic review. *J Health Commun.* nov 2007;12(7):623-44.
68. Bekalu MA, Eggermont S. The relative persuasiveness of gain-framed versus loss-framed HIV testing message: evidence from a field experiment in northwest Ethiopia. *J Health Commun.* 2014;19(8):922-38.
69. Covey J. The role of dispositional factors in moderating message framing effects. *Health Psychol Off J Div Health Psychol Am Psychol Assoc.* janv 2014;33(1):52-65.
70. Abhyankar P, O'Connor DB, Lawton R. The role of message framing in promoting MMR vaccination: evidence of a loss-frame advantage. *Psychol Health Med.* janv 2008;13(1):1-16.
71. Gerend MA, Shepherd JE. Using message framing to promote acceptance of the human papillomavirus vaccine. *Health Psychol Off J Div Health Psychol Am Psychol Assoc.* nov 2007;26(6):745-52.
72. Gerend MA, Shepherd MA. When Different Message Frames Motivate Different Routes to the Same Health Outcome. *Ann Behav Med Publ Soc Behav Med.* avr 2016;50(2):319-29.
73. Wansink B, Pope L. When do gain-framed health messages work better than fear appeals? *Nutr Rev.* janv 2015;73(1):4-11.

74. McCormick M, Seta JJ. A new method for selectively enhancing hemisphere processing: voice frequency amplification influences the strength of attribute framing. *Laterality*. 2012;17(6):727-35.
75. Silver B, Zaman IF, Ashraf K, Majed Y, Norwood EM, Schuh LA, et al. A randomized trial of decision-making in asymptomatic carotid stenosis. *Neurology*. 31 janv 2012;78(5):315-21.
76. Ferrer RA, Klein WMP, Zajac LE, Land SR, Ling BS. An affective booster moderates the effect of gain- and loss-framed messages on behavioral intentions for colorectal cancer screening. *J Behav Med*. août 2012;35(4):452-61.
77. Thomas K, Hevey D, Pertl M, Ní Chuinneagáin S, Craig A, Maher L. Appearance matters: the frame and focus of health messages influences beliefs about skin cancer. *Br J Health Psychol*. mai 2011;16(Pt 2):418-29.
78. Hevey D, Dolan M. Approach/avoidance motivation, message framing and skin cancer prevention: a test of the congruency hypothesis. *J Health Psychol*. août 2014;19(8):1003-12.
79. Mays D, Niaura RS, Evans WD, Hammond D, Luta G, Tercyak KP. Cigarette packaging and health warnings: the impact of plain packaging and message framing on young smokers. *Tob Control*. mars 2015;24(e1):e87-92.
80. Yu N, Ahern LA, Connolly-Ahern C, Shen F. Communicating the risks of fetal alcohol spectrum disorder: effects of message framing and exemplification. *Health Commun*. déc 2010;25(8):692-9.
81. Nan X. Communicating to young adults about HPV vaccination: consideration of message framing, motivation, and gender. *Health Commun*. 2012;27(1):10-8.
82. Toll BA, O'Malley SS, Katulak NA, Wu R, Dubin JA, Latimer A, et al. Comparing gain- and loss-framed messages for smoking cessation with sustained-release bupropion: a randomized controlled trial. *Psychol Addict Behav J Soc Psychol Addict Behav*. déc 2007;21(4):534-44.
83. Woodhead EL, Lynch EB, Edelman BA. Decisional strategy determines whether frame influences treatment preferences for medical decisions. *Psychol Aging*. juin 2011;26(2):285-94.
84. van 't Riet J, Ruiters RAC, Verrijn-MQE, Candel MJJM, de Vries H. Distinct pathways to persuasion: The role of affect in message-framing effects. *Eur J Soc Psychol*. 1 déc 2010;40(7):1261-76.
85. O'Keefe DJ, Jensen JD. Do Loss-Framed Persuasive Messages Engender Greater Message Processing Than Do Gain-Framed Messages? A Meta-Analytic Review. *Commun Stud*. 21 févr 2008;59(1):51-67.

- 86.** Bassett-Gunter RL, Martin Ginis KA, Latimer-Cheung AE. Do you want the good news or the bad news? Gain- versus loss-framed messages following health risk information: The effects on leisure time physical activity beliefs and cognitions. *Health Psychol Off J Div Health Psychol Am Psychol Assoc.* déc 2013;32(12):1188-98.
- 87.** Evangeli M, Kafaar Z, Kagee A, Swartz L, Bullemor-Day P. Does message framing predict willingness to participate in a hypothetical HIV vaccine trial: an application of Prospect Theory. *AIDS Care.* 2013;25(7):910-4.
- 88.** Van 't Riet J, Cox AD, Cox D, Zimet GD, De Bruijn G-J, Van den Putte B, et al. Does perceived risk influence the effects of message framing? A new investigation of a widely held notion. *Psychol Health.* 2014;29(8):933-49.
- 89.** Van 't Riet J, Cox AD, Cox D, Zimet GD, De Bruijn G-J, Van den Putte B, et al. Does perceived risk influence the effects of message framing? Revisiting the link between prospect theory and message framing. *Health Psychol Rev.* déc 2016;10(4):447-59.
- 90.** Berry TR, Carson V. Ease of imagination, message framing, and physical activity messages. *Br J Health Psychol.* févr 2010;15(Pt 1):197-211.
- 91.** Garcia-Retamero R, Cokely ET. Effective communication of risks to young adults: using message framing and visual aids to increase condom use and STD screening. *J Exp Psychol Appl.* sept 2011;17(3):270-87.
- 92.** Bigman CA, Cappella JN, Hornik RC. Effective or ineffective: attribute framing and the human papillomavirus (HPV) vaccine. *Patient Educ Couns.* déc 2010;81 Suppl:S70-76.
- 93.** Nan X, Zhao X, Yang B, Iles I. Effectiveness of cigarette warning labels: examining the impact of graphics, message framing, and temporal framing. *Health Commun.* 2015;30(1):81-9.
- 94.** Hwang Y, Cho H, Sands L, Jeong S-H. Effects of gain- and loss-framed messages on the sun safety behavior of adolescents: the moderating role of risk perceptions. *J Health Psychol.* sept 2012;17(6):929-40.
- 95.** de Graaf A, van den Putte B, de Bruijn G-J. Effects of Issue Involvement and Framing of a Responsible Drinking Message on Attitudes, Intentions, and Behavior. *J Health Commun.* août 2015;20(8):989-94.
- 96.** de Bruijn G-J, Visscher I, Mollen S. Effects of Previous Fruit Intake, Descriptive Majority Norms, and Message Framing on Fruit Intake Intentions and Behaviors in Dutch Adults Across a 1-Week Period. *J Nutr Educ Behav.* juin 2015;47(3):234-41.
- 97.** Riet J van 't, Ruiter RAC, Smerecnik C, Vries H de. Examining the Influence of Self-Efficacy on Message-Framing Effects: Reducing Salt Consumption in the General Population. 19 mai 2010;32(2):165–172.

98. Gerend MA, Maner JK. Fear, anger, fruits, and veggies: interactive effects of emotion and message framing on health behavior. *Health Psychol Off J Div Health Psychol Am Psychol Assoc.* juill 2011;30(4):420-3.
99. Abhyankar P, Summers BA, Velikova G, Bekker HL. Framing Options as Choice or Opportunity: Does the Frame Influence Decisions? *Med Decis Mak Int J Soc Med Decis Mak.* juill 2014;34(5):567-82.
100. Mays D, Turner MM, Zhao X, Evans WD, Luta G, Tercyak KP. Framing Pictorial Cigarette Warning Labels to Motivate Young Smokers to Quit. *Nicotine Tob Res Off J Soc Res Nicotine Tob.* juill 2015;17(7):769-75.
101. Lucas T, Hayman LW, Blessman JE, Asabigi K, Novak JM. Gain versus loss-framed messaging and colorectal cancer screening among African Americans: A preliminary examination of perceived racism and culturally targeted dual messaging. *Br J Health Psychol.* mai 2016;21(2):249-67.
102. Jasper JD, Fournier C, Christman SD. Handedness differences in information framing. *Brain Cogn.* févr 2014;84(1):85-9.
103. Jung ME, Martin Ginis KA, Phillips SM, Lordon CD. Increasing calcium intake in young women through gain-framed, targeted messages: a randomised controlled trial. *Psychol Health.* mai 2011;26(5):531-47.
104. Gong J, Zhang Y, Feng J, Huang Y, Wei Y, Zhang W. Influence of framing on medical decision making. *EXCLI J.* 2013;12:20-9.
105. van 't Riet J, Ruiters RAC, Werrij MQ, de Vries H. Investigating message-framing effects in the context of a tailored intervention promoting physical activity. *Health Educ Res.* avr 2010;25(2):343-54.
106. McCormick M, Seta JJ. Lateralized goal framing: how selective presentation impacts message effectiveness. *J Health Psychol.* nov 2012;17(8):1099-109.
107. Shen L, Dillard JP. Message frames interact with motivational systems to determine depth of message processing. *Health Commun.* sept 2009;24(6):504-14.
108. Chien Y-H. Message framing and color combination in the perception of medical information. *Psychol Rep.* avr 2011;108(2):667-72.
109. Gerend MA, Sias T. Message framing and color priming: How subtle threat cues affect persuasion. *J Exp Soc Psychol.* 1 juill 2009;45(4):999-1002.
110. Ko DM, Kim HS. Message framing and defensive processing: a cultural examination. *Health Commun.* janv 2010;25(1):61-8.
111. Gainforth HL, Cao W, Latimer-Cheung AE. Message framing and parents' intentions to have their children vaccinated against HPV. *Public Health Nurs Boston Mass.* nov 2012;29(6):542-52.

- 112.** Gray JB, Harrington NG. Narrative and framing: a test of an integrated message strategy in the exercise context. *J Health Commun.* mars 2011;16(3):264-81.
- 113.** Fucito LM, Latimer AE, Salovey P, Toll BA. Nicotine dependence as a moderator of message framing effects on smoking cessation outcomes. *Ann Behav Med Publ Soc Behav Med.* juin 2010;39(3):311-7.
- 114.** Gallagher KM, Updegraff JA, Rothman AJ, Sims L. Perceived susceptibility to breast cancer moderates the effect of gain- and loss-framed messages on use of screening mammography. *Health Psychol Off J Div Health Psychol Am Psychol Assoc.* mars 2011;30(2):145-52.
- 115.** Notthoff N, Klomp P, Doerwald F, Scheibe S. Positive messages enhance older adults' motivation and recognition memory for physical activity programmes. *Eur J Ageing.* sept 2016;13(3):251-7.
- 116.** Van 't Riet J, Ruiter R, De Vries H. Preaching to the choir? The influence of personal relevance on the effects of gain- and loss-framed health-promoting messages. *J Health Psychol.* juill 2012;17(5):712-23.
- 117.** Gerend MA, Shepherd JE. Predicting human papillomavirus vaccine uptake in young adult women: comparing the health belief model and theory of planned behavior. *Ann Behav Med Publ Soc Behav Med.* oct 2012;44(2):171-80.
- 118.** Toll BA, Rojewski AM, Duncan LR, Latimer-Cheung AE, Fucito LM, Boyer JL, et al. « Quitting smoking will benefit your health »: the evolution of clinician messaging to encourage tobacco cessation. *Clin Cancer Res Off J Am Assoc Cancer Res.* 15 janv 2014;20(2):301-9.
- 119.** O'Connor DB, Warttig S, Conner M, Lawton R. Raising awareness of hypertension risk through a web-based framing intervention: does consideration of future consequences make a difference? *Psychol Health Med.* mars 2009;14(2):213-9.
- 120.** Lipkus IM, Ranby KW, Lewis MA, Toll B. Reactions to framing of cessation messages: insights from dual-smoker couples. *Nicotine Tob Res Off J Soc Res Nicotine Tob.* déc 2013;15(12):2022-8.
- 121.** Yi S, Baumgartner H. Regulatory focus and message framing: A test of three accounts. *Motiv Emot.* 1 déc 2009;33(4):435.
- 122.** Nan X. Relative Persuasiveness of Gain- Versus Loss-Framed Human Papillomavirus Vaccination Messages for the Present- and Future-Minded. *Hum Commun Res.* 1 janv 2012;38(1):72-94.
- 123.** Jasper JD, Woolf J, Christman SD. Responding to framed health messages: different strokes for different (handedness) folks. *Psychol Health.* 2014;29(6):671-86.

- 124.** Gainforth HL, Latimer AE. Risky business: risk information and the moderating effect of message frame and past behaviour on women's perceptions of the Human Papillomavirus vaccine. *J Health Psychol.* sept 2012;17(6):896-905; quiz 905-906.
- 125.** Veldwijk J, Essers BAB, Lambooi MS, Dirksen CD, Smit HA, de Wit GA. Survival or Mortality: Does Risk Attribute Framing Influence Decision-Making Behavior in a Discrete Choice Experiment? *Value Health J Int Soc Pharmacoeconomics Outcomes Res.* avr 2016;19(2):202-9.
- 126.** Hutter RRC, Lawton R, Pals E, O'Connor DB, McEachan RRC. Tackling student binge drinking: Pairing incongruent messages and measures reduces alcohol consumption. *Br J Health Psychol.* sept 2015;20(3):498-513.
- 127.** de Bruijn G-J, Budding J. Temporal Consequences, Message Framing, and Consideration of Future Consequences: Persuasion Effects on Adult Fruit Intake Intention and Resolve. *J Health Commun.* août 2016;21(8):944-53.
- 128.** Zhao X, Nan X, Iles IA, Yang B. Temporal framing and consideration of future consequences: effects on smokers' and at-risk nonsmokers' responses to cigarette health warnings. *Health Commun.* 2015;30(2):175-85.
- 129.** Orbell S, Kyriakaki M. Temporal framing and persuasion to adopt preventive health behavior: moderating effects of individual differences in consideration of future consequences on sunscreen use. *Health Psychol Off J Div Health Psychol Am Psychol Assoc.* nov 2008;27(6):770-9.
- 130.** de Bruijn G-J, Spaans P, Jansen B, van't Riet J. Testing the effects of a message framing intervention on intentions towards hearing loss prevention in adolescents. *Health Educ Res.* avr 2016;31(2):161-70.
- 131.** Uskul AK, Sherman DK, Fitzgibbon J. The cultural congruency effect: Culture, regulatory focus, and the effectiveness of gain- vs. loss-framed health messages. *J Exp Soc Psychol.* 1 mai 2009;45(3):535-41.
- 132.** Shen L. The effect of message frame in anti-smoking public service announcements on cognitive response and attitude toward smoking. *Health Commun.* janv 2010;25(1):11-21.
- 133.** Cornacchione J, Smith SW. The effects of message framing within the stages of change on smoking cessation intentions and behaviors. *Health Commun.* 2012;27(6):612-22.
- 134.** Wirtz JG, Kulpavaropas S. The effects of narrative and message framing on engagement and eating intention among a sample of adult Hispanics. *J Nutr Educ Behav.* oct 2014;46(5):396-400.

- 135.** Kingsbury JH, Gibbons FX, Gerrard M. The effects of social and health consequence framing on heavy drinking intentions among college students. *Br J Health Psychol.* févr 2015;20(1):212-20.
- 136.** Trupp RJ, Corwin EJ, Ahijevych KL, Nygren T. The impact of educational message framing on adherence to continuous positive airway pressure therapy. *Behav Sleep Med.* 2011;9(1):38-52.
- 137.** Van 't Riet J van 't, Ruiters RAC, Werrij MQ, de Vries H. The influence of self-efficacy on the effects of framed health messages. *Eur J Soc Psychol.* 1 août 2008;38(5):800-9.
- 138.** Szklo AS, Coutinho ESF. The influence of smokers' degree of dependence on the effectiveness of message framing for capturing smokers for a Quitline. *Addict Behav.* juin 2010;35(6):620-4.
- 139.** Wirtz JG, Sar S, Ghuge S. The Moderating Role of Mood and Personal Relevance on Persuasive Effects of Gain- and Loss-Framed Health Messages. *Health Mark Q.* 2015;32(2):180-96.
- 140.** Dijkstra A, Rothman A, Pietersma S. The persuasive effects of framing messages on fruit and vegetable consumption according to regulatory focus theory. *Psychol Health.* août 2011;26(8):1036-48.
- 141.** O'Keefe DJ, Jensen JD. The relative effectiveness of gain-framed and loss-framed persuasive appeals concerning obesity-related behaviors: Meta-analytic evidence and implications. 2011 [cité 1 nov 2017]; Disponible sur: <https://www.scholars.northwestern.edu/en/publications/the-relative-effectiveness-of-gain-framed-and-loss-framed-persuas>
- 142.** O'Keefe DJ, Nan X. The relative persuasiveness of gain- and loss-framed messages for promoting vaccination: a meta-analytic review. *Health Commun.* 2012;27(8):776-83.
- 143.** O'Keefe DJ, Jensen JD. The Relative Persuasiveness of Gain-Framed and Loss-Framed Messages for Encouraging Disease Detection Behaviors: A Meta-Analytic Review. *J Commun.* 1 juin 2009;59(2):296-316.
- 144.** Quick BL, Bates BR. The use of gain- or loss-frame messages and efficacy appeals to dissuade excessive alcohol consumption among college students: a test of psychological reactance theory. *J Health Commun.* sept 2010;15(6):603-28.
- 145.** Parrott MW, Tennant LK, Olejnik S, Poudevigne MS. Theory of Planned Behavior: Implications for an email-based physical activity intervention. *Psychol Sport Exerc.* 1 juill 2008;9(4):511-26.

- 146.** Seta JJ, McCormick M, Gallagher P, McElroy T, Seta CE. Voice frequency impacts hemispheric processing of attribute frames. *J Exp Soc Psychol.* 1 nov 2010;46(6):1089-92.
- 147.** Gallagher KM, Updegraff JA. When « fit » leads to fit, and when « fit » leads to fat: how message framing and intrinsic vs. extrinsic exercise outcomes interact in promoting physical activity. *Psychol Health.* juill 2011;26(7):819-34.
- 148.** Harinck F, Van Dijk E, Van Beest I, Mersmann P. When gains loom larger than losses: reversed loss aversion for small amounts of money. *Psychol Sci.* déc 2007;18(12):1099-105.
- 149.** Hoffner C, Ye J. Young adults' responses to news about sunscreen and skin cancer: the role of framing and social comparison. *Health Commun.* avr 2009;24(3):189-98.
- 150.** Goodall C, Appiah O. Adolescents' perceptions of Canadian cigarette package warning labels: investigating the effects of message framing. *Health Commun.* avr 2008;23(2):117-27.
- 151.** Cho H, Boster FJ. Effects of Gain Versus Loss Frame Antidrug Ads on Adolescents. *J Commun.* 1 sept 2008;58(3):428-46.
- 152.** Godinho CA, Alvarez M-J, Lima ML. Emphasizing the losses or the gains: Comparing situational and individual moderators of framed messages to promote fruit and vegetable intake. *Appetite.* 1 janv 2016;96:416-25.
- 153.** Mollen S, Engelen S, Kessels LTE, van den Putte B. Short and Sweet: The Persuasive Effects of Message Framing and Temporal Context in Antismoking Warning Labels. *J Health Commun.* janv 2017;22(1):20-8.
- 154.** Mays D, Evans WD. The Effects of Gain-, Loss-, and Balanced-Framed Messages for Preventing Indoor Tanning among Young Adult Women. *J Health Commun.* juill 2017;22(7):604-11.
- 155.** Park S-Y. The effects of message framing and risk perceptions for HPV vaccine campaigns: focus on the role of regulatory fit. *Health Mark Q.* 2012;29(4):283-302.

Annexes

Annexe 1 : Equation de recherche utilisée sur PUBMED

((("controlled clinical trial"[Publication Type]) OR "randomized controlled trial"[Publication Type]) OR "comparative study"[Publication Type]) OR "meta analysis"[Publication Type]) OR "review"[Publication Type]) AND (((((((((((((((((fram*[Title/Abstract] AND effect*[Title/Abstract])) OR (fram* and effect*[MeSH Major Topic])) OR (communication*[Title/Abstract] AND risk*[Title/Abstract])) OR (communication* and risk*[MeSH Major Topic])) OR ((quantit*[Title/Abstract] OR amount)[Title/Abstract] AND information[Title/Abstract])) OR ((quantit* or amount) and information[MeSH Major Topic])) OR ((way*[Title/Abstract] OR method*[Title/Abstract] OR manner)[Title/Abstract] AND (present*[Title/Abstract] OR interpret*[Title/Abstract] OR report*)[Title/Abstract] AND (evidence[Title/Abstract] OR information[Title/Abstract] OR data[Title/Abstract] OR results)[Title/Abstract])) OR ((way* or method* or manner) and (present* or interpret* or report*) and (evidence or information or data or results)[MeSH Major Topic])) OR health education[Title/Abstract]) OR health education[MeSH Major Topic]) OR patient education[MeSH Major Topic]) OR patient education[Title/Abstract]) OR graphic*[Title/Abstract]) OR graphic*[MeSH Major Topic]) OR (information*[Title/Abstract] AND display[Title/Abstract])) OR (information* and display[MeSH Major Topic])) OR (risk[Title/Abstract] AND presentation[Title/Abstract])) OR (risk and presentation[MeSH Major Topic]))

La recherche a ensuite été restreinte du 31/10/2007 au 31/05/2017.

Annexe 2 : Caractéristiques des études incluses

Abhyankar 2008

Méthodes	Essai clinique randomisé
Participants	142 femmes
Interventions	Cadrage causal négatif versus positif du vaccin ROR
Critère de jugement	Intention de vacciner son enfant contre ROR
Notes	Effet significatif du cadrage causal négatif ($p < 0.05$) sur un acte de prévention (vaccination).

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Participants et personnel en aveugle (biais de	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	Étude sans suivi
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Analyse conforme aux objectifs de l'étude

Bartels 2010

Méthodes	Etude 1: randomisée contrôlée en 2 (choix risqué versus choix probable) x 2 (cadrage causal positif versus négatif) dans un choix hypothétique de vaccination, efficace dans 60% des cas (choix risqué) ou bien dans 90% des cas (choix probable).
Participants	Etude 1: 70 étudiants
Interventions	Etude 1: cadrage causal négatif versus positif dans un choix risqué ou probable, dans un acte de prévention.
Critère de jugement	Etude 1: intention de se faire vacciner
Notes	Etude 1: Si vaccin efficace à 90 % : cadrage causal positif plus efficace de manière significative ($p < 0.05$). Si vaccin efficace à 60 % : cadrage causal négatif plus efficace, de manière non significative ($p = 0.39$)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Participants et personnel en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque indéterminé	Non précisé
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Analyse conforme à l'hypothèse posée

Bassett-Gunter 2013

Méthodes	Etude randomisée contrôlée
Participants	96 participants ayant des lésions de la moelle épinière, de plus de 18 ans, ne pratiquant pas d'activité physique régulière
Interventions	Cadrage causal positif versus négatif
Critère de jugement	Intention de réaliser de l'activité physique régulière (prévention)
Notes	Cadrage causal négatif plus efficace, de manière non significative (p non précisé)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Participants et personnel en aveugle (biais de	Risque faible	Etude sur support informatique
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque faible	Etude sur support informatique
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque élevé	96 inclus selon l'abstract mais uniquement 94 inclus
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Analyse conforme aux objectifs

Bernstein 2016

Méthodes	Etude randomisée contrôlée en 2 (cadrage causal positif versus négatif) x 2 (conséquences long terme versus court terme) groupes
Participants	220 étudiants de faculté buveurs occasionnels de 18 à 24 ans
Interventions	Cadrage causal négatif versus positif
Critère de jugement	Episodes de consommation d'alcool importante, autoreportés, définis comme + 5 verres en 2 heures pour les hommes et +4 verres en 2 heures pour les femmes.
Notes	Cadrage causal négatif plus efficace, de manière non significative (p 0.089)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Blocs de randomisation de 55 personnes, méthode de randomisation non précisée
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque faible	Etude en ligne
Participants et personnel en aveugle (biais de sélection)	Risque faible	Etude en ligne
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque faible	Etude en ligne
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	Bien précisé
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Analyse conforme aux hypothèses posées

Bigman 2010

Méthodes	Etude randomisée. 5 manières de présenter l'information sur un vaccin ont été choisies dans cette étude. Nous rapportons ici les résultats de deux manières de présenter l'information, le cadrage positif versus le cadrage négatif.
Participants	334
Interventions	Cadrage statistique positif versus négatif
Critère de jugement	Perception de l'efficacité du vaccin HPV
Notes	Le cadrage positif est plus efficace que le cadrage négatif, de manière statistiquement significative ($p = 0.001$)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Participants et personnel en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	Etude instantanée, pas de suivi
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Analyse conforme aux objectifs posés

Carling 2010

Méthodes	Etude randomisée contrôlée
Participants	1528 participants âgés de plus de 18 ans
Interventions	Cadrage statistique positif versus négatif
Critère de jugement	Intention de prendre un traitement anti hypertenseur
Notes	Cadrage statistique négatif plus efficace de manière significativement positive (p<0.004)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque faible	100 blocs de randomisation de 4
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque faible	Etude en ligne
Participants et personnel en aveugle (biais de sélection)	Risque faible	Etude en ligne
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque faible	Etude en ligne
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	Etude immédiate en ligne
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Analyse conforme aux objectifs posés

Cho 2008

Méthodes	Etude randomisée
Participants	246 participants lycéens de 10 à 15 ans
Interventions	Cadrage causal positif versus négatif
Critère de jugement	Intention d'utiliser des drogues dans l'avenir
Notes	Le cadrage causal négatif est plus efficace de manière statistiquement significatif ($p < 0.001$ et $p < 0.001$) pour diminuer l'intention d'utiliser du tabac et du cannabis. Il est plus efficace, mais de manière non statistiquement significatif ($p = 0.062$) pour diminuer l'intention de prendre de l'alcool. L'effet est donc considéré comme statistiquement significatif (2 critères sur 3).

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Participants et personnel en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque indéterminé	Non précisé
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Analyse conforme aux objectifs posés

De Bruijn 2014

Méthodes	Etude randomisée en 2 (cadrage causal négatif versus positif) x2 (effets positifs atteints versus effets négatifs évités) x 2 groupes
Participants	317 participants
Interventions	Cadrage causal négatif versus positif
Critère de jugement	Intention de réaliser de l'activité physique
Notes	Pas d'effet du biais de cadrage sur l'intention de réaliser de l'activité physique ($p = 0.429$)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque faible	Etude faite en ligne
Participants et personnel en aveugle (biais de sélection)	Risque faible	Etude faite en ligne
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque faible	Etude faite en ligne
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	Pas de perdu de vue
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Analyse conforme à l'objectif de l'étude

De Bruijn 2016a

Méthodes	Etude randomisée en 2 (cadrage causal négatif versus positif) x2 (conséquences de long terme versus court terme) groupes
Participants	278 participants
Interventions	Cadrage causal négatif versus positif
Critère de jugement	Intention de manger des fruits dans l'avenir
Notes	Pas d'effet significatif sur l'intention de manger des fruits dans l'avenir (p non précisé).

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque faible	Etude faite en ligne
Participants et personnel en aveugle (biais de performance)	Risque faible	Etude faite en ligne
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque faible	Etude faite en ligne
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	Etude immédiate
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Analyse conforme aux objectifs

Dijkstra 2011

Méthodes	Etude randomisée en 2 (cadrage causal négatif versus positif) x 2 (conséquences négatives versus conséquences positives) groupes
Participants	144 étudiants
Interventions	Cadrage causal positif versus négatif
Critère de jugement	Intention de consommer des fruits et légumes à l'avenir
Notes	Le cadrage causal positif est plus efficace que le négatif, mais de manière non statistiquement significative ($p > 0.18$)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque élevé	Il n'est pas précisé s'il y a eu une randomisation
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Participants et personnel en aveugle (biais de performance)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque élevé	3 perdus de vue non pris en compte
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Analyse conforme aux objectifs

Ferrer 2012

Méthodes	Etude contrôlée randomisée
Participants	61 patients, entre 51 et 75 ans, sans antécédent de cancer
Interventions	Cadrage causal positif versus négatif
Critère de jugement	Intention de réaliser un dépistage du cancer du colon
Notes	Cadrage causal négatif plus efficace, de manière statistiquement significative (p= 0.02).

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque élevé	Il n'est pas précisé s'il y a eu une randomisation ou non
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Participants et personnel en aveugle (biais de performance)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque indéterminé	Non précisé
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Analyse conforme aux objectifs posés

Gainforth 2012b

Méthodes	Etude contrôlée
Participants	286 femmes n'ayant pas été vaccinées contre l'HPV
Interventions	2 (cadrage descriptif positif versus négatif) x 2 (coût de la réponse haut risque versus bas risque) groupes
Critère de jugement	Intention de se faire vacciner contre l'HPV
Notes	Cadrage descriptif positif plus efficace, de manière non statistiquement significative (p=0.21).

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Blinding of participants and personnel (performance Biais)	Risque faible	Etude en ligne
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque faible	Etude en ligne
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	Etude immédiate, pas de suivi
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Analyse conforme aux objectifs et hypothèses de l'étude

Gallagher 2011a

Méthodes	Etude contrôlée randomisée
Participants	355 femmes non adhérentes au dépistage de masse pour le cancer du sein (annuel selon les recommandations aux USA)
Interventions	Cadrage causal positif versus négatif en vidéo de 10 minutes
Critère de jugement	Réalisation d'une mammographie dans les 3 mois (auto reportée)
Notes	Cadrage causal négatif statistiquement plus efficace (odds ratio 2.26, p< 0.01)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Blinding of participants and personnel (performance Biais)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	39 perdues de vues, bien précisé
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque indéterminé	Analyse conforme aux objectifs et hypothèse posés

Garcia-Retamero 2011

Méthodes	Etude randomisée contrôlée
Participants	662 étudiants de l'université de Grenade et Jaén ayant eu un rapport sexuel dans les 3 derniers mois
Interventions	Cadrage causal positif versus négatif
Critère de jugement	Comportement de soin autorapporté : port de préservatif (prévention) ou bien consultation d'un médecin (dépistage)
Notes	Pour le cas de prévention : cadrage causal positif plus efficace de manière statistiquement significative ($p=0.0002$) pour le cas de dépistage : cadrage causal négatif plus efficace de manière statistiquement significative ($p=0.0001$)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Participants et personnel en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	82 perdus de vue, non inclus dans l'analyse
Selection des informations reportées (biais de rapport) (reporting Bias)	Risque indéterminé	Analyse conforme aux hypothèses et objectifs de l'étude

Gerend 2008a

Méthodes	Etude randomisée en 2 (cadrage causal positif versus négatif) x2 (nombre d'injections 1 versus 6) groupes.
Participants	237 étudiantes
Interventions	Cadrage causal positif versus négatif
Critère de jugement	Intention de se faire vacciner contre l'HPV
Notes	Cadrage causal négatif plus efficace de manière significative (p=0.04)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Participants et personnel en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	Etude sans suivi
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Analyse conforme aux objectifs de l'étude

Gerend 2008b

Méthodes	étude randomisée en 2(cadrage causal négatif versus positif) x 2 (conséquences à court terme versus conséquences à long terme) groupes
Participants	228 étudiants
Interventions	Cadrage causal positif versus négatif
Critère de jugement	Consommation d'alcool auto rapportée (quantité consommée, fréquence de consommation, nombre d'épisodes de "binge drinking" = consommation importante)
Notes	Pas d'effet statistiquement significatif du cadrage causal sur la quantité consommée et le nombre d'épisodes de binge drinking. En revanche le cadrage causal positif est plus efficace de manière significative sur la fréquence de consommation d'alcool ($p < 0.05$). L'effet de l'étude est donc considéré comme non statistiquement significatif (2 critères sur 3)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Participants et personnel en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	Bien précisé
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Analyse conforme aux objectifs de l'étude

Gerend 2013

Méthodes	Etude randomisée en 2 groupes (cadrage causal positif versus
Participants	141 étudiantes
Interventions	Cadrage causal positif versus négatif
Critère de jugement	Consommation auto rapportée de calcium en prévention de l'ostéoporose (quotidienne, mensuelle, et essai de compléments alimentaires)
Notes	Pas d'effet statistiquement significatif sur la prise quotidienne de calcium ou la prise de compléments alimentaires. Le cadrage causal positif est plus efficace de manière statistiquement significative ($p=0.022$) sur la prise mensuelle de calcium. Pour cette étude le cadrage causal a donc un effet considéré comme non significatif (2 critères sur 3)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Participants et personnel en aveugle (biais de performance)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	Bien précisé, 15 perdues de vue
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Analyse conforme aux objectifs de l'étude

Gerend 2016

Méthodes	Etude 1 : étude randomisée en 2 groupes Etude 2 : étude randomisée en 2 groupes. Même étude mais plus puissante (cf.) et avec un suivi au bout de deux semaines.
Participants	Etude 1 : 69 étudiantes Etude 2 : 213 étudiantes
Interventions	Etude 1 : cadrage causal positif versus négatif étude 2 : cadrage causal positif versus négatif
Critère de jugement	Etude 1 : intention de consommer des aliments riches en calcium, des compléments alimentaires de calcium, et la prise de chewing gums riches en calcium. Etude 2 : intention de consommer des aliments riches en calcium, des compléments alimentaires de calcium, et la prise de chewing gums riches en calcium.
Notes	Etude 1 : cadrage causal positif plus efficace sur la prise d'aliments riches en calcium, de manière non statistiquement significative ($p = 0.091$) ; cadrage causal négatif plus efficace sur la prise de compléments alimentaires de calcium de manière non statistiquement significative ($p = 0.082$). Il n'y avait pas d'effet retrouvé du cadrage causal sur la prise de chewing gums riches en calcium. étude 2 : cadrage causal négatif plus efficace sur la prise de chewing gums riches en calcium de manière non statistiquement significative ($p = 0.054$). Pas d'effet retrouvé sur la prise de suppléments calciques ou la consommation d'aliments riches en calcium

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Participants et personnel en aveugle (biais de performance)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque indéterminé	Perdus de vue (dans l'étude 2) bien énoncés, mais on ne sait pas si elles ont été prises en compte dans l'analyse.
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque élevé	Les résultats reportés sont uniquement ceux étant statistiquement significatifs. Les résultats significatifs sont évoqués mais non reportés.

Godinho 2016

Méthodes	Etude randomisée
Participants	180 étudiants de 3 universités portugaises différentes
Interventions	Cadrage causal positif versus négatif
Critère de jugement	Consommation de fruits et légumes autorapportée
Notes	Pas d'effet statistiquement significatif du cadrage causal sur la consommation de fruits et légumes (p= 0.78)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque faible	Randomisé par ordinateur
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Participants et personnel en aveugle (biais de performance)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	Inclus dans l'analyse
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque indéterminé	Analyse conforme aux objectifs de l'étude

Goodall 2008

Méthodes	étude contrôlée
Participants	210 lycéens
Interventions	cadrage causal négatif versus positif écrit plus imagé
Critère de jugement	intention de fumer
Notes	pas d'effet statistiquement significatif du cadrage causal sur l'intention de fumer

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Participants et personnel en aveugle (biais de performance)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque indéterminé	Non précisé
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Analyse conforme aux objectifs de l'étude

Gray 2011

Méthodes	Etude randomisée contrôlée en 2 (cadrage positif versus négatif) x 2 (cadrage statistique versus narratif) +1 (contrôle) = 5 groupes
Participants	345 étudiants
Interventions	Cadrage statistique positif versus négatif
Critère de jugement	Intention de réaliser de l'exercice physique
Notes	Le cadrage statistique positif est significativement plus efficace ($p < 0.0001$)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Participants et personnel en aveugle (biais de performance)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	Etude immédiate, pas de suivi
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Analyse conforme aux objectifs de l'étude

Hevey 2010

Méthodes	Etude randomisée en 2 (cadrage causal positif versus négatif) x2 (focus sur l'apparence versus focus sur la santé) groupes
Participants	390 patients irlandais
Interventions	Cadrage causal positif versus négatif
Critère de jugement	Intention d'utiliser de la crème solaire
Notes	Pas d'effet statistiquement significatif du cadrage causal retrouvé (p non précisé)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Participants et personnel en aveugle (biais de performance)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	Etude sans suivi
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Etude conforme aux objectifs

Hevey 2014

Méthodes	Etude randomisée en 2 (cadrage causal positif versus négatif) x 2 (approcher versus éviter) groupes
Participants	533 patients entre 16 et 26 ans
Interventions	Cadrage causal positif versus négatif
Critère de jugement	Intention d'utiliser de la crème solaire
Notes	Pas de différence significative du cadrage causal positif versus négatif ($p= 0.16$)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Participants et personnel en aveugle (biais de performance)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	Etude immédiate
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Etude conforme aux hypothèses posées

Hull 2012

Méthodes	Etude randomisée contrôlée
Participants	1052 patients recrutés en ligne
Interventions	Cadrage causal positif versus négatif
Critère de jugement	Intention de réaliser un dépistage de VIH
Notes	Pas d'effet statistiquement significatif du cadrage causal sur l'intention de réaliser un dépistage de VIH (p non précisé)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque faible	Randomisation par ordinateur
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Participants et personnel en aveugle (biais de performance)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	Perdus de vue bien pris en compte dans l'analyse
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Analyse conforme aux objectifs de l'étude

Janke 2011

Méthodes	Etude randomisée
Participants	65 patients ayant une EVA $>$ ou $=$ 4 pendant les 3 derniers
Interventions	Cadrage causal positif versus négatif
Critère de jugement	Intention d'autogestion de la douleur
Notes	Le cadrage causal négatif est plus efficace de manière significative ($p=0,03$)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Participants et personnel en aveugle (biais de performance)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	Pas de perdus de vue
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Analyse conforme aux objectifs de l'étude

Latimer 2008

Méthodes	Etude contrôlée randomisée en 3 groupes (cadrage causal négatif versus positif versus mixte = contrôle)
Participants	322 patients en bonne santé et sédentaires ayant contacté le service d'information de l'institut national du cancer des USA
Interventions	Cadrage causal négatif versus positif
Critère de jugement	Pratique d'une activité physique auto-reportée après 9 semaines de suivi
Notes	Le cadrage causal positif est plus efficace de manière significative ($p=0.05$)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Participants et personnel en aveugle (biais de performance)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	Perdus de vue bien pris en compte
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Analyse conforme aux hypothèses posées

Mays 2017

Méthodes	Etude contrôlée randomisée en 3 groupes (cadrage causal négatif versus positif versus mixte = contrôle)
Participants	552 patientes pratiquant le bronzage en cabine de bronzage, de 18 à 30 ans
Interventions	Cadrage causal négatif versus positif
Critère de jugement	Intention d'arrêter le bronzage en cabine de bronzage
Notes	Le cadrage causal négatif est plus efficace de manière significative (p=0.001)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Participants et personnel en aveugle (biais de performance)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	Etude sans suivi
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Analyse conforme aux objectifs de l'étude

Mollen 2017

Méthodes	Etude contrôlée en 2 (cadrage causal positif versus négatif) x 2 (conséquences à long terme versus court terme) groupes
Participants	132 fumeurs
Interventions	Cadrage causal positif versus négatif
Critère de jugement	Intention d'arrêter de fumer (note : comportement considéré comme une action de prévention)
Notes	Le cadrage causal positif est significativement plus efficace (p<0.001)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Participants et personnel en aveugle (biais de performance)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	Etude sans suivi
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Analyse conforme aux objectifs de l'étude

Moorman 2008

Méthodes	Etude randomisée en 2 groupes (cadrage causal positif versus négatif)
Participants	151 fumeurs hollandais
Interventions	Cadrage causal positif versus négatif
Critère de jugement	Intention d'arrêter de fumer (note : comportement considéré comme une action de prévention)
Notes	Pas d'effet statistiquement significatif du cadrage causal (p=0.10).

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Participants et personnel en aveugle (biais de performance)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	Perdus de vue pris en compte dans l'analyse
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Analyse conforme aux objectifs de l'étude

Nan 2012b

Méthodes	Etude randomisée en 2 groupes (cadrage causal négatif versus positif)
Participants	383 étudiants des USA de 18 à 26 ans n'ayant pas été vaccinés contre l'HPV
Interventions	Cadrage causal positif versus négatif
Critère de jugement	Intention de se vacciner contre l'HPV (prévention)
Notes	Cadrage causal négatif plus efficace de manière significative ($p < 0.05$)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque faible	Par ordinateur
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Participants et personnel en aveugle (biais de performance)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	Pas de suivi
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque indéterminé	Analyse conforme aux objectifs de l'étude

Park 2012

Méthodes	Etude randomisée en 2 (cadrage causal positif versus négatif) x2 (perception du risque faible ou forte) groupes
Participants	108 étudiants américains
Interventions	Cadrage causal positif versus négatif
Critère de jugement	Intention de se faire vacciner contre HPV
Notes	Pas d'effet significatif du cadrage causal sur l'intention de se faire vacciner ($p > 0.10$)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Participants et personnel en aveugle (biais de performance)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	Pas de suivi
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Analyse conforme aux objectifs de l'étude

Peters 2011

Méthodes	Etude randomisée en 3 (cadrage statistique positif versus négatif versus mixte) x 2 (format en pourcentage versus format en fréquences) groupes
Participants	Non précisé (par calcul, 298)
Interventions	Cadrage statistique positif versus négatif
Critère de jugement	Perception de l'efficacité d'un traitement antalgique des maux de tête
Notes	Cadrage statistique plus efficace de manière statistiquement significative (p=0.02)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Participants et personnel en aveugle (biais de performance)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	Etude sans suivi
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Etude conforme aux objectifs posés

Toll 2007

Méthodes	Etude randomisée en 2 groupes (cadrage causal négatif versus positif)
Participants	258 fumeurs de 18 à 70 ans
Interventions	Cadrage causal positif versus négatif
Critère de jugement	Abstinence objective de la cigarette continuelle sur les 6 semaines de l'étude (considérée comme une action de prévention)
Notes	Pas d'effet significatif du cadrage causal (p=0.10)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque faible	Randomisation par blocs de 6 stratifiés par sexe
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque faible	Enveloppes opaques
Blinding of participants and personnel (performance Biais)	Risque faible	Bien précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque faible	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	Analyse en intention de traiter sur 249 patients
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque indéterminé	Analyse conforme aux objectifs de l'étude

Trupp 2011

Méthodes	Etude contrôlée randomisée en 2 groupes (cadrage positif versus négatif)
Participants	70 patients ayant un syndrome d'apnée du sommeil traités par ventilation en pression positive continue (CPAP)
Interventions	Cadrage causal positif versus négatif
Critère de jugement	Utilisation de la CPAP pendant 30 jours
Notes	Cadrage causal négatif plus efficace de manière statistiquement significative (p=0.033)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Blinding of participants and personnel (performance Biais)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	Pas de perdu de vue
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Analyse conforme aux objectifs de l'étude

Van 't Riet 2010a

Méthodes	2 études : la première ne respecte pas les critères d'inclusion (critère de jugement = acceptation de l'information). La deuxième étude a donc été incluse seule dans cette analyse.
Participants	129 étudiants de 17 à 25 ans
Interventions	Cadrage causal négatif versus positif
Critère de jugement	Intention de consommer moins de sel
Notes	Pas d'effet du cadrage causal statistiquement significatif ($p > 0.05$)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Blinding of participants and personnel (performance Biais)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	Pas de suivi
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Analyse conforme aux objectifs de l'étude

Van 't Riet 2010b

Méthodes	Etude randomisée en 2 (cadrage causal positif versus négatif) x2 (haute confiance en soi versus basse confiance en soi) groupes
Participants	516 néerlandais adultes
Interventions	Cadrage causal positif versus négatif
Critère de jugement	Consommation de sel auto-rapportée 3 semaines plus tard
Notes	Pas d'effet statistiquement significatif du cadrage causal (p=0.07)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque faible	Via ordinateur
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Blinding of participants and personnel (performance Biais)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	Non pris en compte dans l'analyse
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Analyse conforme aux objectifs de l'étude

Van 't Riet 2010c

Méthodes	Etude randomisée en 2 groupes (cadrage causal négatif versus
Participants	299 participants
Interventions	Cadrage causal positif versus négatif
Critère de jugement	Activité physique auto-rapportée 3 mois après l'intervention
Notes	Pas d'effet statistiquement significatif du cadrage causal (p=0.58)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque faible	Randomisation informatique
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Blinding of participants and personnel (performance Biais)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	199 analysés, analyse en intention de traiter
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Analyse conforme aux objectifs de l'étude

Van 't Riet 2012

Méthodes	Etude randomisée en 2 groupes (cadrage causal positif versus négatif)
Participants	169 étudiants de 17 à 25 ans
Interventions	Cadrage causal positif versus négatif
Critère de jugement	Intention de pratiquer l'auto-examination de la peau
Notes	Pas d'effet statistiquement significatif du cadrage causal (p=0,31)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Blinding of participants and personnel (performance Biais)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	Etude sans suivi
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque indéterminé	Analyse conforme aux objectifs de l'étude

Van 't Riet 2014

Méthodes	6 études dans cet article, dont uniquement les études 5 et 6 ont été incluses, les autres ayant des critères de jugement non conformes. Etude 5 : étude randomisée en 2 (cadrage statistique positif versus négatif) x 2 (action risquée versus fiable) groupes Etude 6 : même méthodologie
Participants	Etude 5 : 80 participants Etude 6 : 125 participants
Interventions	Etude 5 : cadrage statistique positif versus négatif étude 6 : cadrage statistique positif versus négatif
Critère de jugement	Etude 5 : intention de se vacciner (vaccin hypothétique) étude 6 : intention de se vacciner (vaccin hypothétique)
Notes	Etude 5 : cadrage statistique négatif plus efficace de manière statistiquement significative (p=0.03) Etude 6 : pas d'effet significatif du cadrage statistique (p=0.90)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Participants et personnel en aveugle (biais de performance)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque indéterminé	Pas de suivi
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Analyses conformes aux objectifs posés

Wirtz 2014

Méthodes	Etude randomisée en 2 (cadrage statistique positif versus négatif) x2 (description statistique versus description narrative)
Participants	72 adultes américains d'origine hispanique
Interventions	Cadrage statistique positif versus négatif
Critère de jugement	Intention de manger sainement et de réaliser de l'activité
Notes	Cadrage statistique négatif plus efficace de manière statistiquement significative ($p < 0.01$)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Participants et personnel en aveugle (biais de performance)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	Etude sans suivi
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque indéterminé	Analyse conforme aux objectifs de l'étude

Zhao 2012

Méthodes	Etude contrôlée randomisée en 3 (cadrage causal positif versus négatif versus pas de message) x3 (sujet d'engagement vis à vis du traitement versus sujet d'inquiétude vis à vis du traitement versus sujet mixte)
Participants	1108 patients non adhérents au traitement de leur maladie chronique
Interventions	Cadrage causal positif versus négatif
Critère de jugement	Intention de prendre le traitement
Notes	Pas d'effet significatif du cadrage causal ($p = 0.056$)

Biais	Evaluation de l'auteur	Critère d'évaluation
Méthode de randomisation (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Allocation en aveugle (biais de sélection)	Risque indéterminé	Non précisé
Participants et personnel en aveugle (biais de performance)	Risque indéterminé	Non précisé
Juge du critère en aveugle (biais de détection)	Risque indéterminé	Non précisé
Perdus de vue (biais d'attrition)	Risque faible	Etude sans suivi
Selection des informations reportées (biais de rapport)	Risque faible	Analyse conforme aux hypothèse formulées

Annexe 3 : Critères d'exclusion des études non retenues

Abhyankar 2014

Raison de l'exclusion	de	Type de mesure : participer à un essai clinique ou non
------------------------------	----	--------------------------------------------------------

Almashat 2008

Raison de l'exclusion	de	Analyse en sous-groupes et différents formats de présentation de l'information.
------------------------------	----	---------------------------------------------------------------------------------

Baek 2013

Raison de l'exclusion	de	Analyse en sous-groupes
Raison de l'exclusion		Analyse en sous-groupes

Beloucif 2012

Raison de l'exclusion	de	Essai de discussion, pas d'essai clinique
------------------------------	----	-------------------------------------------

Berry 2010

Raison de l'exclusion	de	Critère de jugement principal non conforme
------------------------------	----	--------------------------------------------

Best 2015

Raison de l'exclusion	de	Méta-analyse
------------------------------	----	--------------

Chapman 2015

Raison de l'exclusion	de	Différents formats de présentation de l'information (fréquences versus pourcentages)
------------------------------	----	--------------------------------------------------------------------------------------

Chien 2011

Raison de l'exclusion	de	Messages cadrés positivement et négativement non décrits
------------------------------	----	----------------------------------------------------------

Cornacchione 2012

Raison l'exclusion	de	Messages cadrés positivement et négativement non décrits
-------------------------------	-----------	----------------------------------------------------------

Covey 2014

Raison l'exclusion	de	Méta-analyse
-------------------------------	-----------	--------------

De Bruijn 2015 et 2016b

Raison l'exclusion	de	Messages cadrés positivement et négativement non décrits
-------------------------------	-----------	----------------------------------------------------------

De Graaf 2015

Raison l'exclusion	de	Analyse en sous-groupes
-------------------------------	-----------	-------------------------

Evangelini 2013

Raison l'exclusion	de	Participation à un essai clinique hypothétique, pas un acte de dépistage prévention ou traitement
-------------------------------	-----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

Ferguson 2007

Raison l'exclusion	de	Analyse en sous-groupes
-------------------------------	-----------	-------------------------

Fucito 2010

Raison l'exclusion	de	2 ^{ème} analyse d'une étude déjà incluse : "Comparing Gain- and Loss-Framed Messages for Smoking Cessation With Sustained-Release Bupropion: A Randomized Controlled Trial"
-------------------------------	-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fucito 2011

Raison l'exclusion	de	Information différente dans les 2 groupes (cadrage positif versus information non cadrée)
-------------------------------	-----------	-------------------------------------------------------------------------------------------

Gainforth 2012a

Raison l'exclusion	de	Analyse en sous-groupes
-------------------------------	-----------	-------------------------

Gallagher 2011b

Raison l'exclusion	de	Information non identique dans les deux groupes
-------------------------------	-----------	-------------------------------------------------

Gallagher 2012

Raison l'exclusion	de	Méta-analyse
-------------------------------	-----------	--------------

Gerend 2007, 2009 et 2012

Raison l'exclusion	de	Analyse en sous-groupes
-------------------------------	-----------	-------------------------

Gerend 2011

Raison l'exclusion	de	Analyse en sous-groupes selon l'état émotionnel du patient
-------------------------------	-----------	------------------------------------------------------------

Goldsmith 2013

Raison l'exclusion	de	Jeux économiques et non action de dépistage, prévention ou traitement
-------------------------------	-----------	-----------------------------------------------------------------------

Gollust 2013

Raison l'exclusion	de	Messages cadrés positivement et négativement non décrits
-------------------------------	-----------	----------------------------------------------------------

Gong 2013a et 2013b

Raison l'exclusion	de	Revue de la littérature
-------------------------------	-----------	-------------------------

Harinck 2007

Raison l'exclusion	de	Type de mesure inadéquat
-------------------------------	-----------	--------------------------

Hoffner 2009

Raison l'exclusion	de	Le groupe cadrage positif et cadrage négatif n'ont pas eu la même information (selon l'exemple donné)
-------------------------------	-----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

Howard 2009

Raison l'exclusion	de	Analyse en sous-groupes
-------------------------------	-----------	-------------------------

Hull 2016

Raison l'exclusion	de	Analyse en sous-groupes
-------------------------------	-----------	-------------------------

Hutter 2015

Raison l'exclusion	de	Analyse en sous-groupes
-------------------------------	-----------	-------------------------

Hwang 2012

Raison l'exclusion	de	Analyse en sous-groupes
-------------------------------	-----------	-------------------------

Jasper 2014a

Raison l'exclusion	de	Critère de jugement sans rapport avec le cadrage des informations
-------------------------------	-----------	-------------------------------------------------------------------

Jasper 2014b

Raison l'exclusion	de	L'information dans le groupe cadrage positif et le groupe cadrage négatif n'est pas la même
-------------------------------	-----------	---------------------------------------------------------------------------------------------

Jung 2011a

Raison l'exclusion	de	Les 2 groupes ne sont pas conformes (cadrage positif versus prise en charge normal)
-------------------------------	-----------	-------------------------------------------------------------------------------------

Jung 2011b

Raison l'exclusion	de	Critère de jugement non conforme
-------------------------------	-----------	----------------------------------

Kingsbury 2015

Raison l'exclusion	de	Messages cadrés positivement et négativement non décrits
-------------------------------	-----------	----------------------------------------------------------

Ko 2010

Raison l'exclusion	de	L'information n'est pas identique dans les deux groupes
-------------------------------	-----------	---------------------------------------------------------

Koon 2016

Raison l'exclusion	de	Revue de la littérature
-------------------------------	-----------	-------------------------

Kozak 2013

Raison l'exclusion	de	Analyse en sous-groupes
-------------------------------	-----------	-------------------------

Latimer-Cheung 2012

Raison l'exclusion	de	L'information est différente dans les deux groupes (cadrage négatif versus prise en charge classique)
-------------------------------	-----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

Leader 2009

Raison l'exclusion	de	L'information est différente dans les deux groupes cadrage positif et négatif.
-------------------------------	-----------	--------------------------------------------------------------------------------

Lipkus 2013

Raison l'exclusion	de	Messages cadrés positivement et négativement non décrits
-------------------------------	-----------	----------------------------------------------------------

Lucas 2016

Raison l'exclusion	de	Analyse en sous-groupes
-------------------------------	-----------	-------------------------

Mays 2015a, 2015b et 2015c

Raison l'exclusion	de	Messages cadrés positivement et négativement non décrits
-------------------------------	-----------	----------------------------------------------------------

Mays 2016

Raison l'exclusion	de	Messages cadrés positivement et négativement non décrits et image différentes dans les deux groupes
-------------------------------	-----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

McCormick 2012a

Raison l'exclusion	de	Ne concerne pas une action de dépistage, prévention ou traitement
-------------------------------	-----------	-------------------------------------------------------------------

McCormick 2012b et 2016

Raison l'exclusion	de	Analyse en sous-groupes
-------------------------------	-----------	-------------------------

Mt-Isa 2014

Raison l'exclusion	de	Revue de la littérature
-------------------------------	-----------	-------------------------

Nan 2012a

Raison l'exclusion	de	Analyse en sous-groupes
-------------------------------	-----------	-------------------------

Nan 2015

Raison l'exclusion	de	Images différentes dans le groupe cadrage positif et dans le groupe cadrage négatif
-------------------------------	-----------	-------------------------------------------------------------------------------------

Notthoff 2016

Raison l'exclusion	de	L'information donnée est différente dans les deux groupes
-------------------------------	-----------	-----------------------------------------------------------

O'Connor 2009

Raison l'exclusion	de	Analyse en sous-groupes
-------------------------------	-----------	-------------------------

O'Keefe 2007, 2008, 2009, 2011, 2012a et 2012b

Raison l'exclusion	de	Méta-analyse
-------------------------------	-----------	--------------

Orbell 2008

Raison l'exclusion	de	L'information donnée est différente dans les deux groupes
-------------------------------	-----------	-----------------------------------------------------------

Park 2010

Raison l'exclusion	de	L'information donnée est différente dans les deux groupes
-------------------------------	-----------	-----------------------------------------------------------

Parrott 2008

Raison l'exclusion	de	Messages cadrés positivement et négativement non décrits
-------------------------------	-----------	----------------------------------------------------------

Perneger 2011

Raison l'exclusion	de	L'information n'est pas comparable (cadrage positif ou négatif versus prise en charge standard)
-------------------------------	-----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

Quick 2010

Raison l'exclusion	de	L'information donnée est différente dans les deux groupes
-------------------------------	-----------	-----------------------------------------------------------

Rhodes 2017

Raison l'exclusion	de	L'information donnée est différente dans les deux groupes
-------------------------------	-----------	-----------------------------------------------------------

Romanowich 2013

Raison l'exclusion	de	Présentation de l'information identique mais patients rémunérés selon un cadrage positif ou bien négatif. Etude exclue car non applicable en pratique.
-------------------------------	-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Seta 2010

Raison l'exclusion	de	Il ne s'agit pas d'un acte de dépistage, prévention ou traitement
-------------------------------	-----------	-------------------------------------------------------------------

Shen 2009

Raison l'exclusion	de	Messages cadrés positivement et négativement non décrits
-------------------------------	-----------	----------------------------------------------------------

Shen 2010

Raison l'exclusion	de	L'information donnée est différente dans les deux groupes
-------------------------------	-----------	-----------------------------------------------------------

Sheridan 2016

Raison l'exclusion	de	L'information donnée est différente dans les deux groupes
-------------------------------	-----------	-----------------------------------------------------------

Silver 2012

Raison l'exclusion	de	L'information donnée est différente dans les deux groupes
-------------------------------	-----------	-----------------------------------------------------------

Sladakovic 2016

Raison l'exclusion	de	L'information donnée est différente dans les deux groupes
-------------------------------	-----------	-----------------------------------------------------------

Stoff 2013

Raison l'exclusion	de	L'information donnée est différente dans les deux groupes
-------------------------------	-----------	-----------------------------------------------------------

Szklo 2010

Raison l'exclusion	de	Messages cadrés positivement et négativement non décrits
-------------------------------	-----------	----------------------------------------------------------

Thomas 2011

Raison l'exclusion	de	Messages cadrés positivement et négativement non décrits
-------------------------------	-----------	----------------------------------------------------------

Toll 2008

Raison l'exclusion	de	Analyse a posteriori d'une étude précédente : "Comparing Gain- and Loss-Framed Messages for Smoking Cessation With Sustained-Release Bupropion: A Randomized Controlled Trial"
-------------------------------	-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Toll 2014

Raison l'exclusion	de	Revue de la littérature
-------------------------------	-----------	-------------------------

Uskul 2009

Raison l'exclusion	de	Selon l'exemple donné, l'information n'est pas la même dans les groupes cadrage positif et négatif
-------------------------------	-----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

Van 't Riet 2008 et 2010d

Raison l'exclusion	de	Analyse en sous-groupes
-------------------------------	-----------	-------------------------

Van 't Riet 2016

Raison l'exclusion	de	Revue de la littérature
-------------------------------	-----------	-------------------------

Van Achterberg 2011

Raison l'exclusion	de	Revue de la littérature
-------------------------------	-----------	-------------------------

Veldwijk 2016

Raison l'exclusion	de	L'information donnée est différente dans les deux groupes
-------------------------------	-----------	-----------------------------------------------------------

Visschers 2009

Raison l'exclusion	de	Revue de la littérature
-------------------------------	-----------	-------------------------

Wansink 2015

Raison l'exclusion	de	Revue de la littérature
-------------------------------	-----------	-------------------------

Wirtz 2015

Raison l'exclusion	de	Analyse en sous-groupes
-------------------------------	-----------	-------------------------

Woodhead 2011

Raison l'exclusion	de	Analyse en sous-groupes
-------------------------------	-----------	-------------------------

Yi 2009

Raison l'exclusion	de	Le critère de jugement n'est pas conforme
-------------------------------	-----------	-------------------------------------------

Yu 2010

Raison l'exclusion	de	Messages cadrés positivement et négativement non décrits
-------------------------------	-----------	----------------------------------------------------------

Zhao 2015

Raison l'exclusion	de	L'information donnée est différente dans les deux groupes
-------------------------------	-----------	-----------------------------------------------------------

Zikmund-Fisher 2008

Raison l'exclusion	de	L'information donnée est différente dans les deux groupes
-------------------------------	-----------	-----------------------------------------------------------

Zikmund-Fisher 2010

Raison l'exclusion	de	Revue de la littérature
-------------------------------	-----------	-------------------------



BARRATIER Sylvain

**Le biais cognitif de cadrage en médecine générale :
Revue de la littérature pour des actes de prévention, de
dépistage et de traitement (2007-2017)**

RESUME

Contexte et question de recherche : En 2007, la revue Cochrane a effectué une méta-analyse des articles évaluant le biais de cadrage sur le comportement des patients pour des actes de dépistage, de prévention et de traitement. Les résultats étaient hétérogènes, et ont montré un effet faible voire nul du biais de cadrage sur le comportement des patients. Ainsi, devant ces résultats hétérogènes, une nouvelle revue de la littérature était nécessaire.

Méthodologie : Dans la lignée de l'article de la revue Cochrane, j'ai réalisé une revue de la littérature systématique sur PUBMED uniquement, selon une méthodologie similaire, entre 2007 et 2017.

Résultats et discussion : La recherche initiale a donné 29194 résultats. Selon les critères d'inclusion, 41 articles ont été inclus, comportant 45 études différentes et 13 714 patients. Les résultats des études sont hétérogènes : 7 études montrent un effet significatif du cadrage positif, 13 études montrent un effet significatif du cadrage négatif, et 25 études montrent un effet non significatif. La qualité méthodologique des études, évaluée selon l'approche proposée par le groupe GRADE, est globalement faible.

Conclusion : Il n'existe pas à ce jour de preuves concordantes de l'effet du biais de cadrage sur le comportement des patients. Face à ces résultats hétérogènes, de nouvelles études sont nécessaires, de meilleure qualité méthodologique et plus puissantes.

MOTS CLES

Biais de cadrage, Biais cognitif, Communication, Dépistage, Prévention, Traitement, Médecine, Information, Balance bénéfices-risques.

JURY

Président : Madame le Professeur WALLON Martine
Membres : Madame le Professeur Sylvie ERPELDINGER
Monsieur le Professeur Alain MOREAU
Madame Docteur Marie-Françoise LARUE

DATE DE SOUTENANCE 13 Février 2018

ADRESSE POSTALE DE L'AUTEUR 33 rue Albert Camus 69500 BRON

EMAIL DE L'AUTEUR sbarratier@hotmail.fr