



ANNÉE 2022

N°

**QUELLES METHODES DE PREVENTIONS SONT EFFICACES POUR
LUTTER CONTRE LE BURNOUT DES MEDECINS ?
UNE REVUE SYSTEMATIQUE DE LA LITTERATURE**

THESE D'EXERCICE EN MEDECINE

Présentée à l'Université Claude Bernard Lyon 1
Et soutenue publiquement le **1^{er} décembre 2022**

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

PONS Clara

Née le 25/06/1993 à Lyon
et

GABELLE Coraline

Née le 21/11/1994 à Vernon

Sous la direction des

Professeur Alain MOREAU et Docteur Emmanuel GOURMET



ANNÉE 2022

N°

**QUELLES METHODES DE PREVENTIONS SONT EFFICACES POUR
LUTTER CONTRE LE BURNOUT DES MEDECINS ?
UNE REVUE SYSTEMATIQUE DE LA LITTERATURE**

THESE D'EXERCICE EN MEDECINE

Présentée à l'Université Claude Bernard Lyon 1
Et soutenue publiquement le **1^{er} décembre 2022**

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

PONS Clara

Née le 25/06/1993 à Lyon
et

GABELLE Coraline

Née le 21/11/1994 à Vernon

Sous la direction des

Professeur Alain MOREAU et Docteur Emmanuel GOURMET



UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD LYON 1

Président de l'Université	Frédéric FLEURY
Président du Conseil Académique et de la Commission Recherche	Hamda BEN HADID
Vice-Président du Conseil d'Administration	Didier REVEL
Vice-Présidente de la Commission Formation	Céline BROCHIER
Vice-Président Relations Hospitalo-Universitaires	Jean François MORNEX
Directeur général des services	Pierre ROLLAND

SECTEUR SANTÉ

Doyen de l'UFR de Médecine Lyon-Est	Gilles RODE
Doyen de l'UFR de Médecine et de Maïeutique Lyon Sud - Charles Mérieux	Philippe PAPAREL
Doyen de l'Institut des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques (ISPB)	Claude DUSSART
Doyen de l'UFR d'Odontologie	Jean-Christophe MAURIN
Directeur de l'Institut des Sciences & Techniques de Réadaptation (ISTR)	Jacques LUAUTÉ
Présidente du Comité de Coordination des Études Médicales	Carole BURILLON

SECTEUR SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Directrice de l'UFR Biosciences	Kathrin GIESELER
Directeur de l'UFR Faculté des Sciences	Bruno ANDRIOLETTI
Directeur de l'UFR Sciences & Techniques des Activités Physiques et Sportives (STAPS)	Guillaume BODET
Directeur de Polytech Lyon	Emmanuel PERRIN
Directeur de l'Institut Universitaire de Technologie Lyon 1 (IUT)	Michel MASSENZIO
Directeur de l'Institut des Science Financière & Assurances (ISFA)	Nicolas LEBOISNE



Directeur de l'Observatoire de Lyon	Bruno GUIDERDONI
Directeur de l'Institut National Supérieur du Professorat & de l'Éducation (INSPÉ)	Pierre CHAREYRON
Directrice du Département-composante Génie Électrique & des Procédés (GEP)	Rosaria FERRIGNO
Directrice du Département-composante Informatique	Saida BOUAZAK BRONDEL
Directeur du Département-composante Mécanique	Marc BUFFAT

U.E.R. FACULTE DE MEDECINE ET DE MAIEUTIQUE LYON SUD-CHARLES MERIEUX

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (Classe exceptionnelle 1^{ère} classe)

BURILLON-LEYNAUD Carole	Ophthalmologie,
CHAPET Olivier	Cancérologie, radiothérapie,
GEORGIEFF Nicolas	Pédopsychiatrie,
GLEHEN Olivier	Chirurgie Générale,
LINA Gérard	Bactériologie,
MION François	Physiologie,
PIRIOU Vincent	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale,
RUFFION Alain	Urologie,
SALLE Bruno	Biologie et Médecine du développement et de la reproduction,
SAURIN Jean-Christophe	Hépatogastroentérologie,
THOMAS Luc	Dermato – Vénérologie,
TRILLET-LENOIR Véronique	Cancérologie ; Radiothérapie,
TRONC François	Chirurgie thoracique et cardio,

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (Classe exceptionnelle 2^{ème} classe)

ADHAM Mustapha	Chirurgie Digestive,
CHIDIAC Christian	Maladies infectieuses ; Tropicales,
FOUQUE Denis	Néphrologie,
GILLY François-Noël	Chirurgie générale,
GOLFIER François	Gynécologie Obstétrique ; gynécologie médicale,
GUEUGNIAUD Pierre-Yves	Anesthésiologie et Réanimation urgence,
LAFRASSE RODRIGUEZ- Claire	Biochimie et Biologie moléculaire,
MORNEX Françoise	Cancérologie ; Radiothérapie,
NICOLAS Jean-François	Immunologie,
SALLES Gilles	Hématologie ; Transfusion,
THIVOLET Charles	Endocrinologie et Maladies métaboliques,
VALETTE Pierre Jean	Radiologie et imagerie médicale,

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (1^{ère} Classe)

ALLAOUCHICHE Bernard	Anesthésie-Réanimation Urgence,
BARREY Cédric	Neurochirurgie,
BERARD Frédéric	Immunologie,
BONNEFOY- CUDRAZ Eric	Cardiologie,
BOULETREAU Pierre	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie,
CERUSE Philippe	O.R.L,
CHOTEL Franck	Chirurgie Infantile,
COTTE Eddy	Chirurgie générale
DES PORTES DE LA FOSSE Vincent	Pédiatrie,
DEVOUASSOUX Gilles	Pneumologie
DISSE Emmanuel	Endocrinologie diabète et maladies métaboliques
DORET Muriel	Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale,
FESSY Michel-Henri	Anatomie – Chirurgie Ortho,
FEUGIER Patrick	Chirurgie Vasculaire,
FRANCK Nicolas	Psychiatrie Adultes,
FRANCO Patricia	Physiologie – Pédiatrie,
FREYER Gilles	Cancérologie ; Radiothérapie,

GILLET Pierre-Germain
 JOUANNEAU Emmanuel
 KASSAI KOUPAI Behrouz
 LANTELME Pierre
 LEBECQUE Serge
 LIFANTE Jean-Christophe
 LEGER FALANDRY Claire
 LONG Anne
 LUAUTE Jacques
 LUSTIG Sébastien
 MOJALLAL Alain-Ali
 NANCEY Stéphane
 PAPAREL Philippe
 PICAUD Jean-Charles
 REIX Philippe
 RIOUFOL Gilles
 SANLAVILLE Damien
 SERVIEN Elvire
 SEVE Pascal
 TAZAROURTE Karim
 THAI-VAN Hung
 THOBOIS Stéphane
 TRAVERSE-GLEHEN Alexandra
 TRINGALI Stéphane
 WALLON Martine
 WALTER Thomas

Biologie Cellulaire,
 Neurochirurgie,
 Pharmacologie Fondamentale, Clinique,
 Cardiologie,
 Biologie Cellulaire,
 Chirurgie Générale,
 Médecine interne, gériatrie,
 Médecine vasculaire,
 Médecine physique et Réadaptation,
 Chirurgie. Orthopédique,
 Chirurgie. Plastique,
 Gastro Entérologie
 Urologie,
 Pédiatrie,
 Pédiatrie,
 Cardiologie,
 Génétique,
 Chirurgie Orthopédique,
 Médecine Interne, Gériatrique,
 Médecine Urgence,
 Physiologies – ORL,
 Neurologie,
 Anatomie et cytologies pathologiques,
 O.R.L.
 Parasitologie mycologie,
 Gastroentérologie – Hépatologie,

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (2ème Classe)

BACHY Emmanuel
 BELOT Alexandre
 BOHE Julien
 BOSCHETTI Gilles
 CHO Tae-hee
 COURAND Pierre-Yves
 COURAUD Sébastien
 DALLE Stéphane
 DEMILY Caroline
 DESESTRET Virginie
 DUPUIS Olivier
 FASSIER Jean-Baptiste
 FRIGGERI Arnaud
 GHESQUIERES Hervé
 HAUMONT Thierry
 KOPPE Laetitia
 LASSET Christine
 LEGA Jean-Christophe
 LOPEZ Jonathan
 MARIGNIER Romain
 MAUCORT BOULCH Delphine
 MILOT Laurent
 PASSOT Guillaume
 PIALAT Jean-Baptiste

Hématologie,
 Pédiatrie,
 Réanimation urgence,
 Gastro-entérologie Hépat.
 Neurologie,
 Cardiologie,
 Pneumologie,
 Dermatologie,
 Psy-Adultes,
 Histo.Embryo.Cytogénétique,
 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale,
 Méd. Santé au travail,
 Anesthésie Réa.Méd.
 Hématologie,
 Chirurgie Infantile,
 Néphrologie
 Epidémiologie., éco. Santé,
 Thérapeutique – Médecine Interne,
 Biochimie Biologie Moléculaire,
 Neurologie,
 Biostat.Inf. Méd.
 Radiologie Imagerie Médicale
 Chirurgie Générale,
 Radiologie et Imagerie médicale,

PINKELE CAUSSY Cyrielle
 RASIGADE J. Philippe
 ROLLAND Benjamin
 ROSSIGNOL Audrey
 ROUSSET Pascal
 SUJOBERT Pierre
 VISTE Anthony
 VOLA Marco
 VUILLEROT Carole
 YOU Benoît

Nutrition
 Bactériologie – Virologie ; Hygiène hospitalière
 Addictologie
 Immunologie
 Radiologie imagerie médicale,
 Hématologie – Transfusion
 Anatomie
 Chirurgie thoracique cardiologie vasculaire,
 Médecine Physique Réadaptation.
 Cancérologie,

PROFESSEUR ASSOCIE – Autre Discipline

Pr PERCEAU-CHAMBARD,

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - MEDECINE GENERALE (1^{ère} Classe)

ERPELDINGER Sylvie,

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - MEDECINE GENERALE (2^{ème} Classe)

BOUSSAGEON Rémy,

PROFESSEURS ASSOCIES - MEDECINE GENERALE

DUPRAZ Christian,
 PERDRIX Corinne,

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (Classe exceptionnelle)

ARDAIL Dominique
 LORNAGE-SANTAMARIA Jacqueline
 RABODONIRINA Meja

Biochimie et Biologie moléculaire,
 Biologie et Médecine du développement et de la reproduction,
 Parasitologie et Mycologie,

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (Hors Classe)

CALLET-BAUCHU Evelyne
 DIJOUD Frédérique
 GISCARD D'ESTAING Sandrine
 VAN GANSE Eric

Hématologie ; Transfusion,
 Anatomie et Cytologie pathologiques,
 Biologie et Médecine du développement et de la reproduction,
 Pharmacologie Fondamentale, Clinique,

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS (1ère Classe)

BRUNEL SCHOLTES Caroline
 COURY LUCAS Fabienne
 DECAUSSIN-PETRUCCI Myriam
 DUMITRESCU BORNE Oana
 HAFLON DOMENECH Pierre-Yves
 JAMILLOUX Yvan
 MAUDUIT Claire
 MILLAT Gilles
 PERROT Xavier
 PETER DERECH Laure
 PONCET Delphine

Bactériologie virologie ; Hygiène hospitalière,
 Rhumatologie,
 Anatomie et cytologie pathologiques,
 Bactériologie Virologie,
 Pédiatrie,
 Médecine Interne Gériatrie et Addictologie
 Cytologie – Histologie,
 Biochimie et Biologie moléculaire,
 Physiologie – Neurologie,
 Physiologie,
 Biochimie, Biologie cellulaire,

PUTOUX DETRE Audrey
SKANJETI Andréa
SUBTIL Fabien
VALOUR Florent

Génétique
Biophysique. Médecine nucléaire,
Bio statistiques,
Mal infect.

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (2ème Classe)

AUFFRET Marine
BOLZE Pierre-Adrien
CHATRON Nicolas
DANANCHE Cédric
KEPENEKIAN Vahan
LE BOSSE Fanny
PERON Julien
RAMIERE Christophe
WOZNY Anne-Sophie

Pharm.fond.pharm clinique,
Gynécologie Obstétrique,
Génétique,
Epidémiologie. Économie de la santé,
Chirurgie Viscérale et Digestive,
Gastro-Hépatologie
Cancérologie ; radiothérapie,
Bactériologie-virologie,
Biochimie biologie moléculaire

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES – MEDECINE GENERALE

BENEDINI Elise,
DEPLACE Sylvie,
HERSAT DE LA VILLEMARQUE Anne

PROFESSEURS EMERITES

Les Professeurs émérites peuvent participer à des jurys de thèse ou d'habilitation. Ils ne peuvent pas être président du jury.

ANDRE Patrice
ANNAT Guy
BONNEFOY Marc
ECOCHARD René
FLANDROIS Jean-Pierre
LAVILLE Martine
LAVILLE Maurice
LLORCA Guy
MALICIER Daniel
MATILLON Yves
MOURIQUAND Pierre
MOYEN Bernard
SAMARUT Jacques
SIMON Chantal
TEBIB Jacques

Bactériologie – Virologie,
Physiologie,
Médecine Interne, option Gériatrie
Bio-statistiques,
Bactériologie – Virologie ; Hygiène hospitalière,
Nutrition – Endocrinologie,
Thérapeutique – Néphrologie,
Thérapeutique,
Médecine Légale et Droit de la santé,
Epidémiologie, Economie Santé et Prévention,
Chirurgie infantile,
Orthopédiste,
Biochimie et Biologie moléculaire,
Nutrition
Rhumatologie,

REMERCIEMENTS

A notre Président du Jury, Monsieur le Professeur Rémy BOUSSAGEON,

Vous nous faites le grand honneur d'accepter la présidence du jury. Nous vous remercions pour votre implication dans l'évaluation de notre travail. Soyez assuré de notre profond respect et de notre reconnaissance.

Aux membres du jury,

A Madame le Professeur Martine WALLON,

Nous sommes sensibles à l'honneur que vous nous faites d'accepter de juger ce travail. Nous vous remercions pour votre investissement dans le bien-être des étudiants. Veuillez trouver à travers ces lignes le témoignage de notre gratitude.

A Madame le Docteur Sylvie FILLEY-BERNARD

Nous sommes honorées de l'amabilité avec laquelle vous avez accepté de siéger parmi nos juges. Merci pour l'intérêt que vous avez porté à notre travail et pour votre implication auprès des médecins libéraux de notre région. Veuillez recevoir l'expression de notre respectueuse considération.

A nos directeurs de thèse,

A Monsieur le Professeur Alain MOREAU,

Merci d'avoir accepté de diriger notre thèse. Nous sommes particulièrement reconnaissantes de votre accompagnement bienveillant et vos conseils avisés tout au long de ce travail, ainsi que pour votre engagement dans l'enseignement. Veuillez trouver ici le témoignage de nos sincères remerciements.

A Monsieur le Docteur Emmanuel GOURMET,

Nous vous remercions de nous avoir accompagnées pour l'élaboration de cette thèse. Merci de nous avoir transmis vos connaissances, votre expérience et votre intérêt pour ce sujet. Que ce travail soit l'expression de notre profond respect et notre sincère reconnaissance.

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.

Admise 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 méprisée si j'y manque.

TABLE DES ABRÉVIATIONS UTILISÉES

AE	: Academic Efficacy
AM	: Alain Moreau
ANOVA	: ANalysis Of VAriance
BO	: BurnOut
CBI	: Copenhagen Burnout Inventory
CG	: Coraline Gabelle
CMA	: Certified Medical Assistant
CP	: Clara Pons
CS	: Compassion Satisfaction
CY	: CYnisme
DP	: DéPersonnalisation
ECNR	: Essai Clinique Non Randomisé
ECR	: Essai Clinique Randomisé
EE	: Emotional Exhaustion
EG	: Emmanuel Gourmet
HAS	: Haute Autorité de Santé
IC	: Intervalle de Confiance
INRS	: Institut National de Recherche et de Sécurité
ITT	: Intention To Treat = Intention de Traiter
MANOVA	: Multivariate ANalysis Of VAriance
MBI	: Maslach Burnout Inventory
MBI-HSS(MP)	: Maslach Burnout Inventory-Human Service Survey(Medical Personnel)
MBI-GS(S)	: Maslach Burnout Inventory-General Survey (Students)
NAM	: National Academy of Medicine
PA	: Personal Accomplishment
PRISMA	: Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses
ProQOL	: Professional Quality Of Life
RPS	: Risques Psycho-Sociaux
RoB 2	: revised Cochrane Risk-of-Bias tool for randomized trials
ROBINS-I	: Risk Of Bias In Non-randomized Studies of Interventions
SD	: Standard Deviation
STS	: Stress Traumatique Secondaire
TCC	: Thérapie Cognitivo-Comportementale
UBOS	: Utrecht BurnOut Scale

TABLE DES FIGURES

Figure n°1 - Processus du burnout selon Maslach d'après Ntsame Sima

Figure n°2 - Processus du burnout selon Cherniss d'après Ntsame Sima

Figure n°3 - Processus du burnout selon Pines d'après Ntsame Sima

Figure n°4 - Modèle exigences professionnelles-ressources de Demerouti et al

Figure n°5 - Modèle de l'épuisement professionnel et du bien-être psychologique au travail selon Ntsame Sima et Desrumaux

Figure n°6 - Tableau résumé des différentes échelles

Figure n° 7 - Diagramme de flux

Figure n°8A - Evaluation des risques de biais des essais cliniques randomisés partie 1

Figure n°8B - Evaluation des risques de biais des essais cliniques randomisés partie 2

Figure n°9 - Evaluation du risque de biais pour les essais cliniques randomisés (en pourcentages)

Figure n°10 - Évaluation des risques de biais des essais cliniques non randomisés

Figure n°11 - Evaluation du risque de biais pour les essais cliniques non randomisés (en pourcentages)

Figure n°12 - Caractéristiques des études incluses

Figure n°13A - Impact des études sur le burnout en fonction du type d'intervention

Figure n°13B - Impact des études sur le burnout en fonction du type d'intervention (sans les études les plus biaisées)

Figure n° 14 - Une approche systémique du bien-être professionnel d'après la NAM

TABLE DES MATIÈRES

I – INTRODUCTION	23
A - Contexte	23
1. Le concept du burnout	24
a. Origines du burnout	24
b. Modèles	24
c. Définitions	27
2. Diagnostic	28
a. Facteurs de risque	29
b. Diagnostics différentiels	31
c. Complications	32
d. Éléments paracliniques	32
e. Échelles	33
e.1. Maslach Burnout Inventory	33
e.2. Utrecht Burnout Scale	36
e.3. Copenhagen Burnout Inventory	36
e.4. ProQOL	37
3. Importance en santé publique	39
a. Prévalence	39
b. Reconnaissance en qualité de maladie professionnelle	41
c. Impact de la crise sanitaire liée à la Covid 19	41
d. Conséquences en termes de santé publique	42
4. Préventions du burnout	43
a. Les différents niveaux de prévention	43
b. Préventions du burnout	44
B - Objectifs	47
1. Contextualisation parmi la recherche sur le burnout des médecins	47
2. Problématisation	49
II – MÉTHODE	51
A - Protocole et enregistrement	51
B - Critères d'éligibilité	51
1. Critères d'inclusion	51
2. Critères d'exclusion	52
C - Sources d'information	52
D - Stratégies de recherche	53
E - Sélection des études	54
F - Processus d'extraction des données et données collectées	54
G - Evaluation du risque de biais inhérent à chacune des études	55
H - Quantification des résultats	56
I - Méthodes de synthèse	56
J - Evaluation du niveau de preuve global	57
K - Amendements au protocole	58
III – RÉSULTATS	59

A - Sélection des études et études exclues	59
B - Caractéristiques des études sélectionnées	61
1. Population étudiée	61
2. Interventions	61
a. Prévention primaire : les modalités organisationnelles	61
b. Prévention secondaire : les stratégies de groupe	62
c. Prévention secondaire : les stratégies individuelles standardisées type formations	63
d. Prévention secondaire : stratégies individuelles de type guidance ou "counseling"	65
e. Prévention secondaire : stratégies individuelles de type médecine complémentaire	65
3. Comparaison	66
4. Mesure du critère de jugement	66
a. Échelles utilisées	66
b. Périodes de mesure	68
C - Risque de biais relatif aux études	68
1. Risque de biais des essais cliniques randomisés	68
a. Biais émergeant du processus de randomisation	69
b. Biais spécifiques aux études en cluster ou en cross over	69
c. Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues : effet de l'assignation et effet de l'adhésion	69
d. Biais dû à des données finales manquantes	70
e. Biais dû à la mesure du critère de jugement	70
f. Biais dans la sélection des résultats rapportés	70
2. Risque de biais des essais cliniques non randomisés	72
a. Biais dû aux facteurs de confusion	73
b. Biais dû à la sélection des participants	73
c. Biais dû à la classification des interventions	74
d. Biais dû aux déviations de l'assignation initiale	74
e. Biais dû à des données finales manquantes	74
f. Biais dû à la mesure du critère de jugement	74
g. Biais dans la sélection des résultats rapportés	75
3. Synthèse des biais	75
D - Résultats de chaque étude	75
1. Données des études ayant un impact significatif	75
2. Études n'ayant pas d'impact significatif, un impact intermédiaire ou une significativité non précisée	77
3. Informations complémentaires : prévalence du burnout	78
E - Synthèse des résultats	79
F - Niveau de preuve des études	86
IV – DISCUSSION	87
A - Interprétation des résultats	87
1. Interventions potentiellement efficaces d'après les études les moins biaisées	87

a. Modalités organisationnelles - prévention primaire	87
b. Accompagnement individuel type coaching (stratégies individuelles de type guidance ou "counseling" - prévention secondaire)	88
c. Méditation (stratégies individuelles de type médecine complémentaire - prévention secondaire)	88
2. Interventions dont l'efficacité est remise en cause par les biais	89
a. Formations à la gestion du stress et à la résilience par la psychothérapie (stratégies individuelles standardisées type formations - prévention secondaire)	90
b. Les stratégies de groupes (prévention secondaire)	91
b.1. Groupes d'échanges sur les stratégies de réduction du stress, communication, bien-être, résilience, pleine conscience	91
b.2. Groupes Balint	93
3. Interventions n'ayant pas apporté la preuve de leur efficacité	93
a. Stratégies individuelles standardisées type formations hors formations à la gestion du stress et résilience par la psychothérapie (prévention secondaire)	93
a.1. Interventions brèves sur le bien-être au travail ou le burnout	93
a.2. Formations professionnalisantes	94
a.3. Formations multidimensionnelles	94
b. Activité physique (stratégies individuelles de type guidance ou "counseling" - prévention secondaire)	95
c. Electro-acupuncture (stratégies individuelles de type médecine complémentaire - prévention secondaire)	96
B - Limites des études et de leurs résultats	97
1. Validité interne	97
2. Validité externe	98
a. Reproductibilité	98
b. Représentativité	98
C - Limites de la revue	100
1. Limites des critères d'inclusion et d'exclusion	100
2. Limites de l'évaluation des biais	102
3. Limites liées à la méthode d'évaluation de l'intervention	103
4. Rapprochement avec les revues précédentes	103
D - Implication pour la pratique	104
E - Implication pour la recherche	108
V – CONCLUSIONS	113
VI – CONFLIT D'INTÉRÊT ET FINANCEMENT	116
VII – BIBLIOGRAPHIE	117
VIII – ANNEXES	127
A - Annexe 1 : MBI-HSS (MP)(137)	127
B - Annexe 2 : MBI-GS (S)(22)	129
C - Annexe 3 : CBI(138)	130
D - Annexe 4 : ProQOL(33)	131
E - Annexe 5 : Tableau d'aide à la construction de l'équation de recherche	133
F - Annexe 6 : Tableaux d'extraction des données des études incluses avec tableaux	

résumés des risques de biais	134
1. Slavin et al 2017 : A Program to prevent burnout, depression, and anxiety in first-Year pediatric residents(90)	134
2. Dyrbye et al 2016 : A randomized, controlled study of an online intervention to promote job satisfaction and well-being among physicians(84)	135
3. Ireland et al 2017 : A randomized controlled trial of mindfulness to reduce stress and burnout among intern medical practitioner(103)	137
4. Ripp et al 2016 : A randomized controlled trial to decrease job burnout in first-year internal medicine residents using a facilitated discussion group intervention(91)	138
5. McCue et al 1991 : A Stress Management Workshop Improves Residents' Coping Skills(92)	140
6. Amutio et al 2015 : Acceptability and effectiveness of a long-term educational intervention to reduce physicians' stress-related conditions(77)	141
7. Ospina-Kammerer et al 2003 : An evaluation of the Respiratory One Method (ROM) in reducing emotional exhaustion among family physician residents(104)	142
8. Gregory et al 2018 : An organizational intervention to reduce physician burnout(88)	143
9. Axisa et al 2019 : Burnout and distress in Australian physician trainees: Evaluation of a wellbeing workshop(73)	145
10. Milstein et al 2009 : Burnout assessment in house officers: evaluation of an intervention to reduce stress(96)	146
11. Butow et al 2014 : Can consultation skills training change doctors' behaviour to increase involvement of patients in making decisions about standard treatment and clinical trials : a randomized controlled trial(99)	147
12. McGonagle et al 2020 : Coaching for Primary Care Physician Well-Being: A Randomized Trial and Follow-Up Analysis(78)	149
13. West et al 2021 : Colleagues meeting to promote and sustain satisfaction (COMPASS) groups for physician well-being: a randomized clinical trial(79)	151
14. Lee et al 2020 : Coping strategy as a way to prevent emotional burnout in primary care doctors: a randomized controlled trial(97)	153
15. Fraiman et al 2022 : Effect of a novel mindfulness curriculum on burnout during pediatric internship : A cluster randomized clinical trial(69)	154
16. Thimmapuram et al 2017 : Effect of heartfulness meditation on burnout, emotional wellness, and telomere length in health care professionals(105)	155
17. Oró et al 2021 : Effectiveness of a mindfulness-based programme on perceived stress, psychopathological symptomatology and burnout in medical students(74)	157
18. Barcons et al 2019 : Effectiveness of a multimodal training programme to improve general practitioners' burnout, job satisfaction and psychological well-being(80)	159
19. Lucas et al 2012 : Effects of 2- vs 4-Week attending physician inpatient rotations on unplanned patient revisits, evaluations by trainees, and attending physician burnout : a randomized trial(71)	161
20. Brennan et al 2019 : Effects of a resiliency program on burnout and resiliency in family medicine residents(81)	163
21. Dias et al 2013 : Effects of electroacupuncture on stress-related symptoms in medical students: a randomised placebo-controlled study(75)	164
22. Bragard et al 2010 octobre : Efficacy of a Communication and Stress Management Training on Medical Residents' Self- efficacy, Stress to Communicate and Burnout(139)	167
23. Kesselheim et al 2020 : Humanism and professionalism training for pediatric	

hematology-oncology fellows: Results of a multicenter randomized trial(70)	169
24. Martins et al 2011 : Impact of a brief intervention on the burnout levels of pediatric residents(94)	170
25. Rong et al : Improvement of the management of mental well-being and empathy in Chinese medical students: a randomized controlled study(76)	171
26. Weitzman et al 2021 : Incorporating virtual reality to improve otolaryngology resident wellness: one institution's experience(72)	173
27. Butow et al 2007 : Increasing oncologists' skills in eliciting and responding to emotional cues: evaluation of a communication skills training program(100)	174
28. Bragard et al 2010 janvier : Insight on variables leading to burnout in cancer physicians(101)	176
29. West et al 2014 : Intervention to promote physician well-being, job satisfaction, and professionalism : a randomized clinical trial(82)	177
30. Verweij et al 2017 : Mindfulness-based stress reduction for residents: a randomized controlled trial(83)	179
31. Parshuram et al 2015 : Patient safety, resident well-being and continuity of care with different resident duty schedules in the intensive care unit: a randomized trial(89)	181
32. Weight et al 2013 : Physical activity, quality of life, and burnout among physician trainees: the effect of a team-based, incentivized exercise program(85)	183
33. Medisauskaite et al 2019 : Reducing burnout and anxiety among doctors: randomized controlled trial(102)	185
34. Dowers et al 2017 : The effect of a wellness program on resident burnout, quality of life, and ITE scores(95)	187
35. Popa-Velea et al 2018 : The impact of balint work on alexithymia, perceived stress, perceived social support and burnout among physicians working in palliative care: a longitudinal study(93)	188
36. Ripp et al 2015 : The impact of duty hours restrictions on job burnout in internal medicine residents: a three-institution comparison study(86)	190
37. Williamson et al 2019 : The implementation of a national multifaceted emergency medicine resident wellness curriculum is not associated with changes in burnout(87)	192
G - Annexe 7 : Annexes en ligne	194

I – INTRODUCTION

A - Contexte

Le burnout est une condition particulièrement mise en avant depuis plusieurs années, notamment avec la crise de la Covid 19 durant laquelle le burnout des soignants a été particulièrement médiatisé. De cet unique terme découle de nombreuses implications.

1. Le concept du burnout

a. Origines du burnout

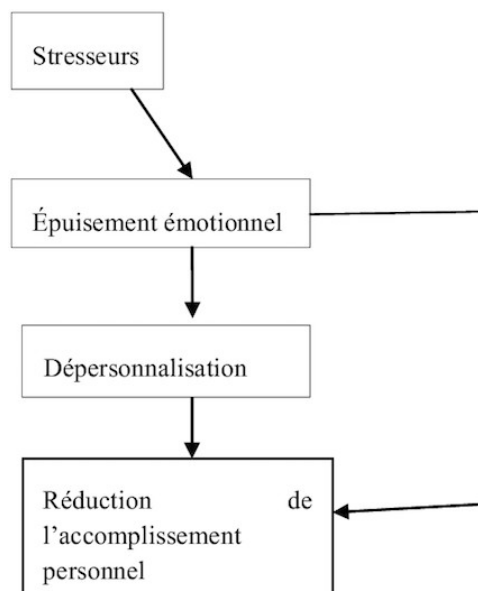
C'est en juin 1959 que le psychiatre français Claude Veil a introduit le concept d'épuisement professionnel dans l'histoire médicale, décrit alors comme le fruit de la rencontre d'un individu et d'une situation, où chacun aurait une capacité d'adaptation qui une fois dépassée mènerait à la faillite. Le terme de burnout professionnel, quant à lui, est employé pour la première fois par Herbert Freudenberger en 1971. Ce psychiatre et psychanalyste allemand travaillait dans un centre d'addictologie et il rapporta le mal-être des bénévoles qui finissaient par se décourager après environ une année d'activité, manifestant des troubles émotionnels et des symptômes physiques d'épuisement. Le terme « burnout » est d'origine anglo-saxonne, "to burn" signifiant "brûler". Ainsi en 1974, dans un article intitulé *Staff burnout*, Herbert Freudenberger écrivait : « Je me suis rendu compte que les gens sont parfois victimes d'incendies, tout comme les immeubles. Sous la tension produite par la vie dans notre monde complexe, leurs ressources internes en viennent à se consumer comme sous l'action des flammes, ne laissant qu'un vide immense à l'intérieur, même si l'enveloppe externe semble plus ou moins intacte ».(1)

Par la suite, au début des années 1980, la psychologue américaine Christina Maslach décrit le syndrome d'épuisement professionnel comme un processus de dégradation du rapport subjectif au travail à travers trois dimensions : l'épuisement émotionnel, le cynisme vis-à-vis du travail ou dépersonnalisation (déshumanisation, indifférence), et enfin la diminution de l'accomplissement personnel au travail ou réduction de l'efficacité professionnelle.(2) Ces trois dimensions sont retrouvées dans son échelle homonyme : le Maslach Burnout Inventory.

b. Modèles

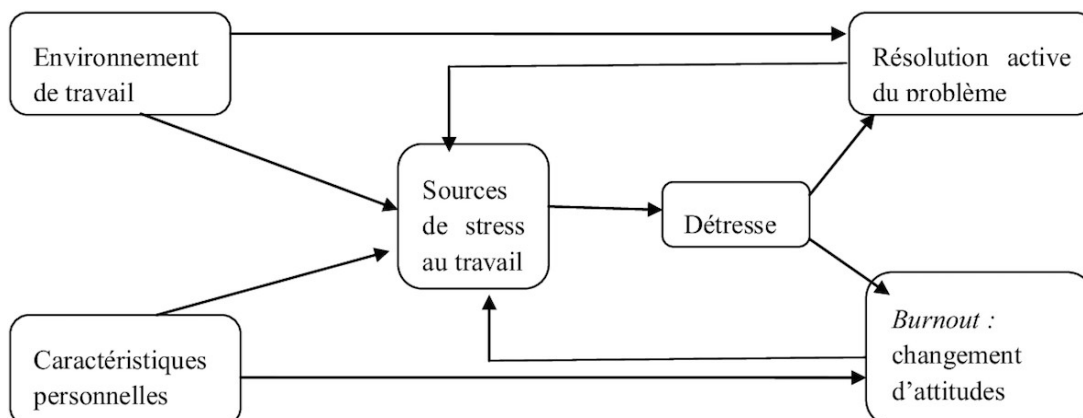
Plusieurs auteurs ont proposé une modélisation du processus conduisant au burnout. Le modèle de Maslach considère le burnout lui-même comme un processus.

Figure n°1 - Processus du burnout selon Maslach d'après Ntsame Sima (3)



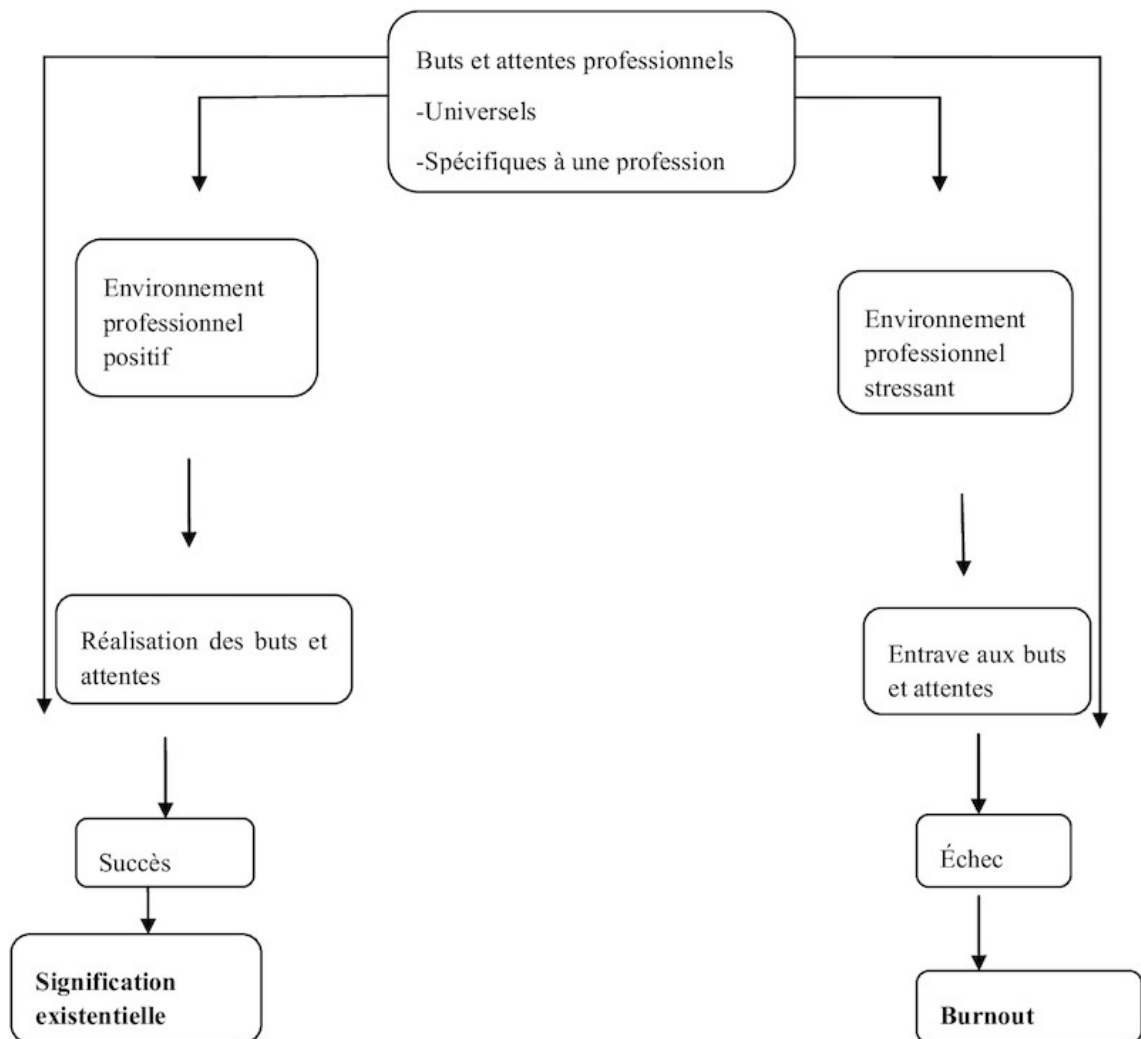
Pour Cherniss, psychologue américain, le burnout surviendrait à la suite d'un choc émotionnel naissant de l'absence de satisfaction des attentes d'une personne, avec son engagement initial, face à la réalité du monde professionnel perçu. Dans son modèle transactionnel du burnout (1980), l'épuisement professionnel est ainsi décrit comme un processus au cours duquel l'engagement fait place au désengagement par l'intermédiaire des tensions ressenties par le stress.(3)

Figure n°2 - Processus du burnout selon Cherniss d'après Ntsame Sima (3)



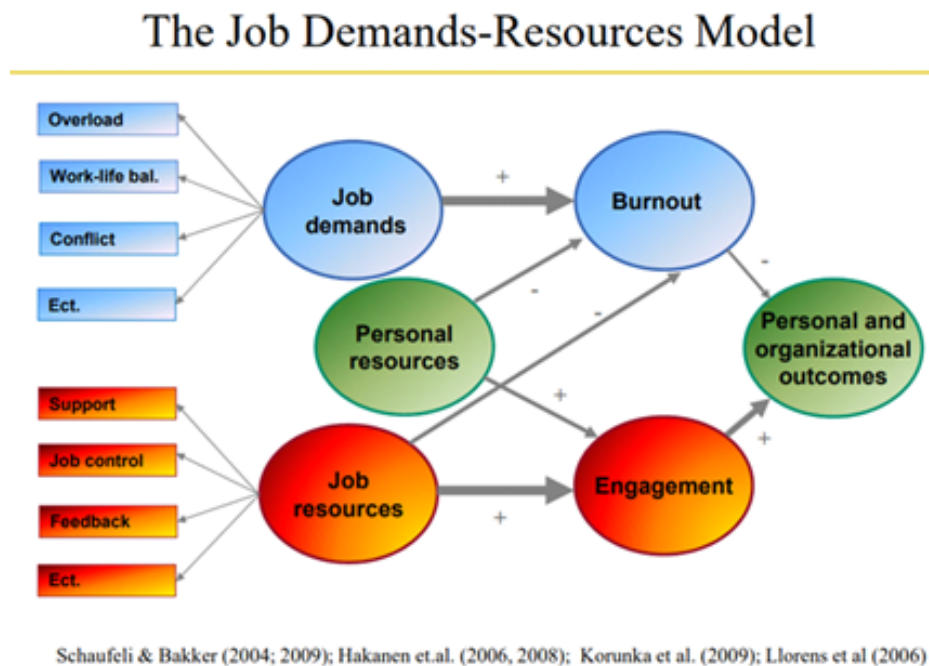
Selon Pines (1993), le burnout est la résultante de tensions émotionnelles issues du rapport aux situations difficiles et pouvant engendrer un épuisement physique, émotionnel et mental. Le burnout du professionnel survient lorsque celui-ci n'arrive plus à donner un sens à sa vie au travail.(3)

Figure n°3 - Processus du burnout selon Pines d'après Ntsame Sima (3)



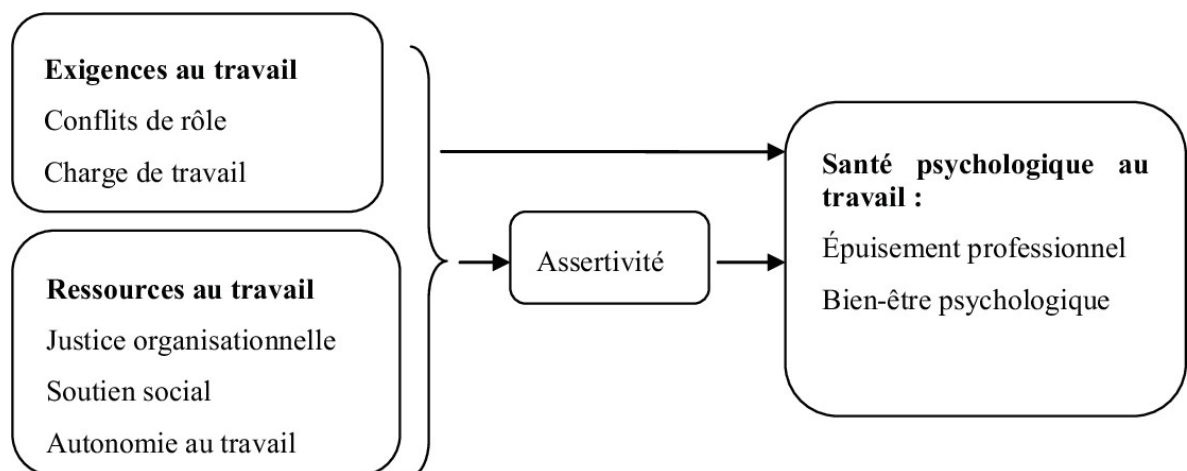
Dans le modèle Job-Demands-Resources ou exigences ressources de Demerouti, Bakker, Nachreiner, Schaufeli *et al* (2000)(4), les demandes sont définies par les efforts physiques et psychologiques nécessaires à la réalisation du travail, pouvant entraîner des coûts physiques et psychologiques ; tandis que les ressources correspondent à ce qui permet d'atteindre les objectifs au travail ou de diminuer les coûts physiques et psychologiques. Dans ce modèle, l'épuisement professionnel serait le résultat d'un déséquilibre entre les demandes et les ressources.(5)

Figure n°4 - Modèle exigences professionnelles-ressources de Demerouti et al(6)



Il s'agit de propositions de modélisation, qui peuvent être réformées. Par exemple, dans son travail *Pour un modèle explicatif de l'épuisement professionnel et du bien-être psychologique au travail : vers une validation prévisionnelle et transculturelle* de 2012, Murielle Ntsame Sima propose un nouveau modèle explicatif où l'assertivité, ou affirmation de soi, correspond à un comportement impliquant le respect d'autrui dans une communication franche de son ressenti par rapport à une situation donnée et aurait un rôle dans la santé psychologique au travail.(3)

Figure n°5 - Modèle de l'épuisement professionnel et du bien-être psychologique au travail selon Ntsame Sima et Desrumaux(3)



c. Définitions

Ainsi, depuis ses origines historiques, le concept a évolué. L'établissement d'une définition unanime est complexe et celle-ci varie selon les sources.

Selon la CIM 11 (Classification Internationale des maladies), le burnout appartient à la catégorie "facteurs influençant l'état de santé ou motifs de recours aux services de santé" puis dans la sous-famille "problèmes liés à l'emploi ou au chômage". Elle ne le reconnaît pas comme une pathologie en tant que telle, de même que le DSM V (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) qui ne fait que le citer(7), et le définit comme suit : "L'épuisement professionnel est un syndrome conceptualisé comme résultant d'un stress professionnel chronique qui n'a pas été géré avec succès. Il se caractérise par trois dimensions :

- 1) des sentiments d'épuisement ou de fatigue
- 2) une distance mentale accrue par rapport à son travail, ou des sentiments de négativisme ou de cynisme liés à son travail
- 3) un sentiment d'inefficacité et de manque d'accomplissement.

Le burnout se réfère spécifiquement à des phénomènes dans le contexte professionnel et ne devrait pas être appliqué pour décrire des expériences dans d'autres domaines de la vie."(8)

2. Diagnostic

L'académie nationale de médecine définit une maladie comme une altération des fonctions physiques ou mentales d'une personne à l'origine de souffrances. Elle ajoute qu'une maladie correspond à un ensemble de symptômes anormaux résultant d'une même cause connue tandis que le terme de syndrome est utilisé pour évoquer un ensemble de symptômes qui ne constituent pas une entité ou un concept dont l'identification correspond à une cause parfaitement connue.(9)

Malgré les différentes tentatives, la difficulté d'aboutir à un consensus concernant sa causalité ferait que le syndrome d'épuisement professionnel ne serait donc pas une maladie caractérisée mais bien un syndrome pouvant se traduire par des symptômes plus ou moins importants, d'installation progressive et souvent insidieuse, en rupture avec l'état antérieur.

Les manifestations suivantes peuvent notamment être retrouvées d'après la HAS :

- émotionnelles : anxiété, tristesse de l'humeur ou manque d'entrain, irritabilité, hypersensibilité, absence d'émotion ;

- cognitives : troubles de la mémoire, de l'attention, de la concentration, des fonctions exécutives ;

- comportementales ou interpersonnelles : repli sur soi, isolement social, comportement agressif, parfois violent, diminution de l'empathie, ressentiment et hostilité à l'égard des collaborateurs, comportements addictifs ;

- motivationnelles ou liées à l'attitude : désengagement progressif, baisse de motivation et du moral, effritement des valeurs associées au travail, doutes sur ses propres compétences (remise en cause professionnelle, dévalorisation) ;

- physiques non spécifiques : asthénie, troubles du sommeil, troubles musculo-squelettiques (type lombalgies, cervicalgies, etc.), crampes, céphalées, vertiges, anorexie, troubles gastro-intestinaux.(10)

La HAS propose la démarche diagnostique suivante :

- recherche des facteurs de risque et évaluation des conditions de travail ;
- repérage de pathologies sous-jacentes ou intriquées : trouble de l'adaptation, trouble anxieux, trouble dépressif ou état de stress post-traumatique ;
- bilan somatique à la recherche de pathologie(s) organique(s) associée(s) qui aurai(en)t pu se manifester par certains des symptômes cités précédemment.

a. Facteurs de risque

De nombreuses études se sont intéressées aux facteurs de risque de burnout. Le burnout étant en lien avec l'activité professionnelle, nous nous sommes centrées sur celles concernant les médecins ou les étudiants en médecine.

En effet, comme le souligne la HAS, les professionnels de santé en activité ou en formation sont une population à risque historiquement identifiée étant donné la pénibilité de leur travail, que ce soit pour des causes intrinsèques liées à la nature même de l'activité médicale (confrontation avec la souffrance et la mort, prises en charge impliquant l'entrée dans l'intimité des patients, *etc.*) ou des causes extrinsèques (charge et organisation du travail, *etc.*). Différents facteurs rendent les professionnels de santé vulnérables : demande de performance, image du soignant infailible, valeurs d'engagement et d'abnégation, injonctions contradictoires, dispositifs de soins complexes et évolutifs, tensions démographiques, insécurité, *etc.*

Dans une revue de la littérature conduite entre 2000 et 2018, Rikinkumar S. Patel *et al* ont relevés les facteurs de risque de burnout des médecins suivants :(11)

- caractéristiques liées au travail associées au burnout : charge de travail excessive, larges horaires de travail, choix de spécialité (médecine d'urgence, médecine interne, neurologie et médecine générale avec une prévalence plus importante du burnout, tandis qu'elle apparaissait moindre pour la médecine préventive et la médecine du travail(12)), astreintes de nuit ou de week-end fréquentes, remplissage complet des dossiers médicaux, temps passé au domicile sur des sujets professionnels, risque de procès en responsabilité médicale, perception par les médecins de perte d'autonomie au travail et sur l'environnement de travail, de charge administrative importante et de perte de soutien des collègues.

- caractéristiques personnelles associées au burnout : le fait d'être autocritique, la privation de sommeil, le surengagement, le perfectionnisme, l'idéalisme et le déséquilibre vie privée/vie professionnelle, un système de soutien en dehors de l'environnement de travail inadéquat (notamment ne pas avoir de partenaire ni d'enfant), le début de carrière ; certaines études concluent que le sexe féminin est associé à un risque accru de burnout (significativité variablement maintenue selon la technique d'analyse) ; avoir un enfant de moins de 21 ans ainsi qu'avoir un compagnon/une compagne d'une profession non médicale augmenterait également le risque de burnout. Les différents types de personnalités seraient associés à des risques variables de burnout (accru dans le cadre du neuroticisme et diminué dans le cadre de l'ouverture, la conscienciosité et l'agréabilité selon le modèle des Big Five).(13)

- caractéristiques organisationnelles associées au burnout : des comportements de direction négatifs, des attentes non congruentes en termes de charge de travail, une reconnaissance insuffisante, une collaboration limitée, des opportunités d'avancement limitées et un soutien social limité ; le salariat serait associé à moins de burnout que la rémunération à l'acte ou à la performance.(14)

Une autre revue de la littérature, datant de 2016 et réalisée par Antoine Guedon(15), retrouvait des résultats concordants en termes d'effets de l'âge, de l'expérience, de la charge de travail, de la participation à un tableau de garde ou d'astreinte, de l'interférence vie privée/vie professionnelle. En revanche, un certain nombre de points différaient par rapport à la revue de Rikinkumar S. Patel *et al.* Ainsi, la majorité des études ne retrouvait pas de lien significatif entre statut marital et burnout, et avoir un conjoint non médecin mais professionnel de santé était associé à un risque accru de burnout. Concernant le sexe, les résultats étaient contradictoires : la plupart du temps il n'était pas retrouvé d'associations significatives, ou tantôt le sexe féminin était un facteur protecteur et tantôt un facteur de risque. Les résultats portant sur le mode d'exercice (salarié, libéral) étaient discordants, de même que ceux concernant les spécialités, ne permettant pas de conclure. Par ailleurs, avoir un enfant était un facteur protecteur, de même qu'avoir une activité "hors clinique" (transversale, d'enseignement, de recherche) et plus de vacances. Être atteint d'une

pathologie chronique était un facteur de risque, tout comme la consommation de tabac, d'alcool, de psychotropes, ou avoir un revenu plus faible. Le fait d'exercer le même poste pendant plusieurs années était associé à des scores moins favorables.

Concernant les étudiants en médecine, Frajerman, dans sa revue systématique et méta-analyse du burnout des étudiants avant l'internat, relevait les facteurs de risque suivants : le cursus et le stress des concours et des examens, le coût des études, les conditions à l'hôpital avec la charge de travail, l'exposition à la souffrance des patients et à la mort, et le style de direction.(16)

A l'échelle locale, Claire Philippon a étudié en 2004 les facteurs associés au burnout chez 189 médecins généralistes Rhône-Alpins.(17) En analyse univariée, le sexe masculin, le statut marital (célibataire), l'importance du volume horaire hebdomadaire et du nombre de patients par semaine, la consommation d'alcool ou de psychotropes, l'impression de dépression et/ou d'anxiété, la faible satisfaction au travail, le désir de changer de travail et la faible quantité de sommeil étaient significativement corrélés à des scores moins favorables sur au moins une des sous échelles de mesure du Maslach Burnout Inventory. Le score d'accomplissement personnel était plus élevé chez les médecins exerçant une fonction universitaire. En analyse multivariée, aucune variable n'était significative dans la population étudiée.

b. Diagnostics différentiels

Le burnout ne doit pas être confondu avec le stress au travail, l'addiction au travail, la fatigue chronique ou la dépression, comme le souligne l'Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail (Anact) dans son guide de 2015 *Le syndrome d'épuisement professionnel, mieux comprendre pour mieux agir*. Dans ce guide sont proposés les repères suivants (18) :

Stress au travail	Syndrome d'épuisement professionnel
- Conséquence d'un déséquilibre entre les contraintes du travail et les ressources pour y faire face. En lien avec l'exposition aux facteurs de risques psycho-sociaux. Est passager ou chronique. - Sens du travail pas forcément remis en cause. - Peut toucher tout type de travailleur.	- Conséquence d'une exposition à une conjonction de facteurs de risques psycho-sociaux sur une longue durée qui ne permet plus de faire face aux exigences et règles de métier. - Rôle important des conflits de valeur (sens du travail, qualité empêchée, etc...) - Touche davantage les personnes qui accordent beaucoup d'importance à leur métier.

- N'est pas forcément accompagné d'attitudes négatives envers autrui (cynisme, indifférence).	- Attitudes et comportements négatifs envers les collègues, les clients, les patients ; cynisme.
---	--

Addiction au travail ou "workaholisme"	Syndrome d'épuisement professionnel
- Temps passé au travail énorme, réticence à la distanciation vis-à-vis du travail, surengagement affectant la vie privée. - Peut conduire au burnout par épuisement des ressources.	- Touche les personnes qui ont de fortes attentes envers leur travail, importance du métier et du sens donné au travail. - L'épuisement ne permet pas à la personne de mobiliser les ressources nécessaires à une forte implication dans le travail. N'est pas nécessairement consécutif au workaholisme.

Fatigue chronique	Syndrome d'épuisement professionnel
- Fatigue générale. - Apparaît suite à une tension psychique ou un stress de longue durée. - Pas d'origine systématique dans le travail.	- Fatigue émotionnelle associée aux composantes de dépersonnalisation et de perte d'accomplissement personnel au travail. - Apparaît suite à une tension psychique ou un stress de longue durée. - Lié au travail.

Dépression	Syndrome d'épuisement professionnel
- Épuisement émotionnel et humeur dysphorique étendus à tous les aspects de la vie et pas seulement au travail, anhédonie globale. - Plus faible estime de soi, défaitisme, perte de l'élan vital. - Les antécédents de dépression peuvent favoriser l'apparition d'un syndrome d'épuisement professionnel.	- Épuisement émotionnel et humeur dysphorique liés spécifiquement au travail, conservation du goût des choses dans les autres aspects de la vie. - Estime de soi et réalisme plus grands, vitalité plus forte que pour la dépression. - Peut s'aggraver en dépression.

c. Complications

Ces pathologies sont néanmoins intriquées, tant au niveau des facteurs de risques que des complications. Ainsi, il existe une corrélation entre burnout et dépression, troubles de l'humeur, consommation d'alcool. Le risque d'accident de circulation est majoré (y compris après ajustement sur la fatigue). La plupart des médecins sont dans le déni de leurs symptômes, et ne sollicitent pas l'aide d'autres professionnels de santé. Le risque d'idées suicidaires est multiplié par deux.(11)

d. Éléments paracliniques

Cause ou conséquence, dans une revue de littérature de 2018, Chow confirme via 13 études une neurogénèse diminuée dans les zones cérébrales gérant le stress (hippocampe et amygdale) en lien avec une altération du rétrocontrôle de l'axe hypothalamo-hypophysaire.(19)

Sur le plan biologique, le burnout reste une entité mal définie comme le souligne l'académie de médecine dans son rapport en 2016.(1) On peut cependant noter les pistes suivantes :

- élévation des taux circulants de cytokines pro-inflammatoires selon certains auteurs ;
- grande hétérogénéité des résultats de dosages de cortisol dans la salive ou le sang, dans l'hypothèse d'altérations fonctionnelles de l'axe hypothalamo-hypophyso
- adrénocorticotrope ;
- facteurs trophiques comme le BDNF (Brain Derived Neurotrophic Factor), le VEGF (Vascular Endothelial Growth Factor) et l'EGF (Epidermal Growth Factor) décrits comme présentant des taux circulants significativement différents chez des sujets en état de burnout comparativement à des sujets sains (diminution du BDNF et augmentation du VEGF dans le burnout, ces mêmes tendances ayant déjà été retrouvées chez des sujets déprimés) ;
- diminution de la méthylation d'une région du promoteur du gène codant le transporteur plasmique de la sérotonine (SERT, cible moléculaire des Inhibiteurs Sélectifs de la Recapture de la Sérotonine) dans les lymphocytes de sujets en burn-out, pouvant entraîner, si elle était également présente dans les neurones centraux, une augmentation de l'expression du transporteur et de la recapture, et donc une baisse des taux extracellulaires de la sérotonine au niveau cérébral.

e. Échelles

e.1. Maslach Burnout Inventory

L'échelle la plus connue et la plus retrouvée dans la littérature est celle du Maslach Burnout Inventory (MBI), qui représenterait ainsi plus de 90% de la littérature scientifique en 2013.(20) Elle se base sur le modèle de Maslach et Leiter qui décrit le burnout comme un phénomène évolutif à trois dimensions :

- l'épuisement émotionnel (stress, absence d'énergie, fatigue, irritabilité, impulsivité), avec possible retentissement somatique, contre lequel le sujet développe diverses stratégies d'évitement ;

– la dépersonnalisation de la relation (désengagement relationnel, mise à distance, perte des idéaux, cynisme), facteur de rejet, de stigmatisation, d'agressivité et de maltraitance. Le cynisme joue un rôle central dans la traduction en actes de l'expérience que l'individu développe de sa vie professionnelle, le retrait psychologique suffit même à prédire son désengagement total ;

– la perte du sentiment d'accomplissement personnel (sentiment d'inefficacité et d'incompétence, dévalorisation), marquée par une chute de la motivation intrinsèque et par l'impossibilité d'accéder dans et par le travail à une production de sens.

Dans ce modèle, l'épuisement émotionnel constitue la première étape du processus tandis que la dépersonnalisation serait réactionnelle. Le sentiment d'accomplissement personnel s'émousserait en parallèle(20). La CIM-11 se base sur ces trois sous-unités pour sa définition du burnout.

Il existe plusieurs déclinaisons du MBI. La version originale retrouvée sous l'abréviation MBI-HSS (Human Services Survey, pour les professionnels des services à la personne) de 1981 comprend 22 items répartis en trois sous-échelles :

- épuisement émotionnel (EE pour Emotional Exhaustion) (neuf items)
- dépersonnalisation (DP) ou déshumanisation, ou cynisme (cinq items)
- accomplissement personnel (PA pour Personal Accomplishment) (huit items).

Sa traduction française est validée (21) et présentée en annexe 1.

S'y ajoute une version MP (Medical Personnel) pour le personnel médical modifiant légèrement les termes, comme l'utilisation du mot "patient" et non pas "client".

Le MBI-Educator Survey est une version dédiée aux enseignants et éducateurs. Le MBI-General Survey, qui concerne les autres professions, est réduit à 16 items (épuisement émotionnel : cinq items, cynisme : cinq items, efficacité professionnelle : six items). Il est également décliné en version étudiante MBI-GS (S) pour Students, comportant 15 items, également validé en version française et disponible en annexe 2.(22)

Pour chacun des items du questionnaire MBI, les réponses sont sous forme d'une échelle de fréquence en sept points de "jamais" à "tous les jours". Des scores élevés sur les échelles d'épuisement émotionnel et de déshumanisation vont dans le sens d'un état de burnout important. À l'inverse, des scores élevés sur l'échelle d'accomplissement personnel vont dans le sens d'un état de burnout faible ou inexistant.

Ainsi, le score d'épuisement émotionnel peut varier de 0 (réponse "jamais" aux neuf items) à 54 (réponse "tous les jours" aux neuf items si choix du MBI-HSS), le score de dépersonnalisation de 0 à 30, et le score d'accomplissement personnel de 0 à 48. Cette

échelle a été créée initialement pour une présentation de chacune des trois sous-unités en variable continue.(23)

Cependant, de l'échelle initiale du MBI-HSS, émanent de nombreuses interprétations dans la littérature, menant à au moins 47 définitions différentes du burnout en utilisant le MBI-HSS.(24) Les résultats peuvent donc être présentés avec le détail des trois sous-échelles, par un résultat total additionnant les scores des deux premières sous-unités avec l'inverse du score d'accomplissement personnel (48-PA), sous forme dichotomique (burnout ou absence de burnout), ou encore trichotomique (niveaux bas, modéré et haut de burnout).

Les versions catégorielles sont très retrouvées dans la recherche clinique pour des raisons pratiques de prise de décisions, de la possibilité de réaliser des analyses de Student, ANOVA (analysis of variance), MANOVA (Multivariate analysis of variance) notamment (les petits effectifs ayant cependant plus de risques d'induire des biais en variables dichotomiques qu'en variable continue).(25) Elles nécessitent l'utilisation d'un seuil pour trancher entre ces états qui seraient supposés bien distincts.

Ainsi dans la troisième édition du MBI Manual (1996) furent publiés des seuils arbitraires divisant en trois tiers égaux les effectifs, définissant les niveaux bas, moyen et élevé sans nécessairement de corrélation clinique. Ils furent retirés dans la quatrième édition de 2016 n'ayant pas de validité diagnostique retenue par les auteurs.(23)

Un autre modèle propose notamment de considérer un individu comme sévèrement burnouté quand le score d'épuisement émotionnel est élevé, associé à un score élevé de dépersonnalisation ou bas d'accomplissement personnel(26) ; ou encore lorsque le score d'épuisement émotionnel et/ou de dépersonnalisation est élevé (ce qui pourrait mener à une surestimation).(27)

La seule sous-unité épuisement émotionnel est régulièrement utilisée dans la littérature. En effet, elle est considérée comme l'élément principal du burnout et une seule dimension est plus rapide et facile à analyser, cependant elle amène à une perte d'informations sur les autres dimensions.

L'article *How to conduct research on burnout: advantages and disadvantages of a unidimensional approach in burnout research* de Brenninkmeijer et VanYperen propose notamment un arbre décisionnel pour le choix de la méthode d'évaluation selon le type d'étude envisagé.(25)

Bien qu'étant le plus utilisé, le MBI comporte des limites :

- la cohérence interne de l'échelle de dépersonnalisation est parfois remise en cause selon les traductions (28) ou les sources ;
- il ne tient compte que des composantes affectives de l'épuisement émotionnel ;
- à travers ses trois sous-échelles, le burnout est à la fois un état individuel, une stratégie de coping et une conséquence ;
- il comporte certaines questions perçues par certains répondants comme trop directes, voire agressives, ou encore inadaptées à des cultures non américaines ;
- les droits d'exploitation du MBI ont été cédés à une société commerciale ce qui limiterait son utilisation.(20)

De ce fait, de nouvelles échelles ont fait leur apparition pour la mesure du burnout, notamment : l'Utrecht Burnout Scale (UBOS), l'Oldenburg Burnout Inventory (OLBI) évaluant l'épuisement et le désengagement, le Shirom-Melamed Burnout Measure (SMBM) distinguant la fatigue physique, l'épuisement émotionnel et la lassitude cognitive ; mais aussi le Copenhagen Burnout Inventory (CBI)(10), ou le ProQOL au travers de l'une de ses dimensions, *etc.*

e.2. Utrecht Burnout Scale

L'Utrecht Burnout Scale, est une échelle proposée par Schaufeli dont la dernière version date de 2000. Elle est initialement dérivée du MBI, issue de sa traduction néerlandaise (Utrecht étant une ville des Pays-Bas), avec suppression d'items qui montraient une validité insuffisante lors de précédentes études.(29)

Trois déclinaisons sont disponibles : l'UBOS-A pour un usage général, l'UBOS-C dédiée aux professions interpersonnelles comme les professions de soins, et l'UBOS-L pour les enseignants. L'UBOS-A comprend cinq items pour la sous-unité épuisement émotionnel, quatre items pour la sous-unité distance mentale ou cynisme, mesurant l'indifférence ou l'attitude distante d'un individu envers son propre travail, et enfin six items pour la sous-unité compétence ou efficacité professionnelle. L'UBOS-C comprend au total vingt items et reprend les trois dimensions du MBI : épuisement émotionnel évalué par huit items (suppression de l'item 16 "*Travailler en contact direct avec les gens me stresse trop*"), dépersonnalisation toujours en cinq items, et accomplissement personnel en sept items (l'item 12 "*Je me sens plein(e) d'énergie*" ayant été éliminé).(30)

e.3. Copenhagen Burnout Inventory

Le Copenhagen Burnout Inventory (CBI), créé en 2005, se base sur l'évaluation de la composante centrale du burnout, définie comme le sentiment de fatigue et d'épuisement, mais également sur les facteurs auxquels les individus attribuent cet épuisement, en particulier le travail ou la relation d'aide. Ainsi, il explore lui aussi trois dimensions :

- le burnout personnel : le degré de fatigue et d'épuisement physique et psychologique ressentis par le sujet (six items) ;
- le burnout lié au travail : le degré de fatigue et d'épuisement physique et psychologique perçus par le sujet comme étant lié à son travail (sept items) ;
- le burnout lié à l'usager : le degré de fatigue et d'épuisement physique et psychologique perçus par le sujet comme étant lié à son travail avec les usagers (six items).(31)

Les réponses par item sont données sur une échelle de Likert en cinq points, en fréquence ou en intensité selon les items. Un seul item est inversé. Les réponses sont cotées 0 pour la réponse « jamais/presque jamais/très faiblement », 25 pour « rarement/faiblement », 50 pour « parfois/quelque peu », 75 pour « souvent/fortement » et 100 pour la réponse « toujours/très fortement ». D'autres auteurs utilisent une cotation de un à cinq. Ensuite, dans chaque sous-échelle est faite la moyenne des scores obtenus par item entraînant un score par sous-échelle allant de 0 à 100. Plus les scores sont élevés, plus le niveau de burnout est important. Une différence de cinq points ou plus est considérée comme significative.(32) Elle a déjà été utilisée en France (10) et est disponible en annexe 3.

e.4. ProQOL

Autre questionnaire auto-rapporté créé en 1996, le ProQOL (pour Professional Quality Of Life : qualité de vie professionnelle) est spécifique aux professions d'aide à la personne. Il se base sur le postulat que la qualité de vie au travail de ces professionnels comprend deux aspects : positif, la satisfaction compassionnelle, et négatif, la fatigue compassionnelle. Cette dernière est elle-même séparée en deux parties : stress traumatique secondaire et burnout.

La satisfaction compassionnelle (CS) est définie par le plaisir procuré par la capacité de bien faire son travail. Le stress traumatique secondaire (STS) est défini comme une exposition secondaire, liée au travail, à des personnes qui ont vécu des événements extrêmement stressants ou traumatisants (notion de traumatisme vicariant). Les effets négatifs du stress traumatique secondaire peuvent inclure des troubles du sommeil, des

reviviscences ou des évitements. Le burnout (BO) est défini par le ProQOL comme associé à des sentiments de désespoir et des difficultés à gérer le travail ou à le faire de façon efficace, pouvant refléter le fait que les efforts fournis ne font pas de différence, ou être associé avec une très grande charge de travail ou un environnement non soutenant.

Le test en lui-même comporte 30 items, 10 items pour chacune des sous-unités sus-citées (BO, STS, CS). La réponse à chaque item est fournie sur une échelle de Likert encinq points, allant de 1 "jamais" à 5 "très souvent", et portant sur les trente derniers jours. Certains items doivent être inversés. La somme des résultats obtenus pour chaque item est ensuite faite. Ainsi, les scores de chaque sous unités s'échelonnent de 10 à 50. Les scores les plus élevés sur l'échelle CS représentent une plus grande satisfaction compassionnelle. Si le score est au-dessous de 23, il peut exister des problèmes vis-à-vis du travail, ou bien la satisfaction est plutôt issue d'activités non professionnelles. Concernant l'échelle BO, un score plus élevé signifie un risque accru de burnout. Ainsi un score en dessous de 23 est positif tandis qu'un score au-dessus de 41 persistant ou associé à d'autres problèmes doit tirer le signal d'alarme. Enfin pour l'échelle STS, plus le score est élevé, en particulier supérieur à 43, plus il est conseillé de réfléchir à son travail et son environnement et d'échanger avec son entourage.

Les auteurs précisent que l'utilisation est conseillée sous forme continue mais que des seuils sont proposés autour du 25^{ème} et du 74^{ème} percentile de leur base de données.(33) Sa traduction en français est disponible sur le site officiel mais il n'y a pas de données retrouvées sur sa validité dans cette langue bien qu'étant utilisée dans plusieurs études.(34) Cette échelle est présentée en annexe 4.

Figure n°6 - Tableau résumé des différentes échelles (24)

Nom de l'échelle	Brève description et coût	Pours	Contres
Maslach Burnout Inventory - Human Services Survey (MBI-HSS)	-22 items -10 minutes -15\$ par questionnaire individuel, 50\$ pour le manuel, 250\$ pour l'analyse des résultats de groupe	-La plus utilisée et reconnue -Validée dans les populations de médecins	-Coût significatif -Interprétation des résultats variables
Copenhagen Burnout Inventory (CBI)	-19 items -10 minutes -Gratuite	-Bonnes capacités psychométriques -Évalue le burnout dans ses dimensions personnelles, du travail et du patient	-Moins communément utilisée
Professional Quality of Life Scale (ProQOL)	-30 items -15 minutes -Gratuite (citation des auteurs requise)	-Validée dans de multiples populations et a démontré une bonne fiabilité -Évalue la compassion et la satisfaction, le burnout et le stress post traumatique	-Une des plus longues échelles de mesure -Moins spécifique

Ainsi, le burnout est un syndrome aux limites floues, de diagnostic syndromique, les échelles de mesure ne sont que des outils permettant d'évaluer le syndrome d'épuisement professionnel, mais ils n'ont pas été construits comme des instruments de diagnostic individuel. Ils peuvent être éventuellement utilisés comme outils pour guider un entretien avec le patient(10) et dans le cadre de la recherche.

3. Importance en santé publique

a. Prévalence

Après les affections de l'appareil locomoteur, la souffrance psychique causée ou aggravée par le travail est le deuxième groupe d'affections d'origine professionnelle décrit dans la population salariée active française.(10)

Une étude de 2012 aux Etats-Unis rapporte que, comparé aux autres professions, les médecins ont presque deux fois plus de risque de burnout et d'insatisfaction vie privée/vie professionnelle après contrôle des facteurs tels que le nombre d'heures de travail et le niveau d'éducation.(12)

A l'échelle internationale, une revue systématique de la littérature publiée dans le JAMA en 2018, relevait des variations importantes de prévalence du burnout des médecins, allant de 0 à 80,5% selon les définitions, méthodes et qualité des études.(35)

Dans sa thèse publiée en 2017, Ziad Kansoun a réalisé une méta-analyse du burnout des médecins en France. D'après les 23 études incluant 9 667 médecins, les estimations de la prévalence du burnout variaient entre 28% et 73%, l'estimation globale du taux de burnout était de 49% (95% IC 45–53, $p < 0.001$, en considérant un score "anormal" pour au moins une des trois sous-unités du MBI comme définition du burnout)(36), soit près de la moitié. De plus, selon la deuxième étude sur la vulnérabilité des soignants présentée par l'association SPS (Soins aux professionnels de santé), près d'un quart des médecins (23 %) ne chercheraient pas d'aide s'ils se trouvaient en situation de souffrance psychologique, et plus de la moitié (54 %) ne sauraient pas vers qui se tourner.(37)

Concernant les étudiants en médecine, dans une méta-analyse internationale de 2000 à 2017, les taux de prévalence variaient considérablement, de 7.0% à 75.2%, selon les facteurs associés aux pays, les instruments et seuils utilisés.(38)

En France, une étude menée en 2011 parmi les internes retrouvait 16% d'internes avec un haut niveau d'épuisement émotionnel au MBI, 33,8% avec un haut score de dépersonnalisation et 38,9% avec un score élevé de baisse d'accomplissement personnel ; 41,9% n'avaient un score élevé pour aucune des trois sous-dimensions.(39)

Une autre étude conduite en 2021 sur 11 754 étudiants en médecine Français de la deuxième année à l'internat rapporte qu'aucun des étudiants en deuxième et troisième année ne remplissait les critères du burnout (définis par les seuils $EE > 14$ et $CY > 6$ et $AE < 23$ du MBI-SS) contre 68% des étudiants de la quatrième à la sixième année et 66% des internes (correspondant à $EE > 26$ et $DP > 9$ au MBI-HSS).(40)

A l'échelle locale, dans sa thèse en 2013 intitulée *Prévalence du risque élevé de burnout chez les médecins généralistes du Rhône et évaluation de son association avec l'anxiété et la dépression*, Julien Vibert retrouvait une prévalence du risque élevé de burnout parmi son échantillon de médecins généralistes du Rhône de 41,3% (avec un score pathologique dans au moins une dimension du MBI définissant le risque élevé de burnout).(41)

D'autres données sont issues de la ligne d'écoute du réseau ASRA (Aide aux soignants d'Auvergne-Rhône-Alpes), qui met à disposition des soignants une ligne téléphonique 24h/24 ainsi qu'un mail. En 2019, 61 appels/emails ont été reçus, contre 316 en 2020 et 221 en 2021. En termes de spécialité, en moyenne entre 2019 et 2021, 30 à 37 % étaient des généralistes, 26 à 33% des médecins d'autres spécialités (dont très peu de

spécialités chirurgicales), 4 à 17% des internes/étudiants. L'épuisement professionnel était le motif de 51% des appels en 2019, 7% en 2020 et 18% en 2021.

Nous avons par ailleurs pris contact avec les instances françaises suivantes : Ministère des solidarités et de la santé, DREES (Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques), INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité), CNAM (Caisse Nationale de l'Assurance Maladie), Conseil de l'Ordre des Médecins, afin d'actualiser nos données concernant la prévalence et les conséquences (arrêt de travail et reconnaissance en maladie professionnelle notamment) du burnout des médecins en France, notamment pour les années 2019 à 2021. Celles-ci nous ont répondu ne pas avoir de données à ce sujet, la CNAM ayant uniquement des données sur la reconnaissance en maladie professionnelle de conditions psychiques des médecins hors burnout.

b. Reconnaissance en qualité de maladie professionnelle

Depuis 2016, la reconnaissance des maladies psychiques comme maladies professionnelles a été facilitée. En février 2018, a été discutée une proposition de loi de François Ruffin, Adrien Quatennens et plusieurs de leurs collègues, visant à faire reconnaître comme maladies professionnelles les pathologies psychiques résultant de l'épuisement professionnel.(42)

Cependant, le burnout lui-même n'est pas considéré comme une "maladie", ce qui complique sa reconnaissance. De ce fait, d'après l'INRS, ce sont plutôt les trois affections psychiques suivantes pouvant être intriquées avec le burnout qui peuvent faire l'objet d'une reconnaissance en maladie professionnelle : l'épisode dépressif majeur, le trouble anxieux généralisé et l'état de stress post-traumatique.(43) Ainsi, en 2020, d'après la CNAM, huit médecins (dont un médecin généraliste) ont bénéficié d'une reconnaissance en maladie professionnelle de leur pathologie psychique (une réaction à un facteur de stress sévère et troubles de l'adaptation et sept épisodes dépressifs).

Néanmoins, il est possible de faire une demande de reconnaissance hors tableau qui passera devant le CRRMP, Comité Régional de Reconnaissance des Maladies Professionnelles. En 2019, plus de 1 050 patients ont obtenu cette reconnaissance en France, soit une augmentation de 6 % par rapport à l'année précédente.(44)

c. Impact de la crise sanitaire liée à la Covid 19

Durant la pandémie de Covid 19, la préoccupation pour le bien-être des professionnels de santé a augmenté à travers le monde. Certaines études ont mis en évidence des facteurs

impactant la santé mentale des professionnels de santé : ressources limitées des hôpitaux, menace d'exposition au virus, augmentation des risques professionnels, longueur des permanences, perturbation des schémas de sommeil, déséquilibre vie privée/vie professionnelle, dilemmes entre les devoirs envers les patients et l'exposition des membres de la famille, augmentation de la charge de travail, manque d'informations actualisées. Ces facteurs sont connus pour contribuer à la majoration de la fatigue physique et mentale, de l'anxiété, du stress et du burnout.(45)

Shabbir Amanullah, dans une revue de la littérature en septembre 2020, ne montrait pourtant pas de corrélation directe entre Covid 19 et augmentation des taux de burnout des médecins.(46) Les professionnels de santé continuent cependant d'afficher des taux élevés de burnout, détresse et suicide.(47)

d. Conséquences en termes de santé publique

Comme nous l'avons vu, le burnout comporte une dimension de perte de sens et d'efficacité au travail, de déshumanisation, et peut se compliquer d'abus de substances, de syndromes dépressifs, et de tentatives de suicides. Dans la population des médecins notamment, au-delà même de l'individu, ces symptômes et complications ne sont pas sans conséquences pour la santé publique.

La majoration des conduites addictives peut avoir des répercussions au travail : trouble du jugement, perte d'attention, agressivité.(37) En outre, le burnout augmente le risque d'erreurs médicales. En effet, d'après la revue de Rikinkumar, environ 9% des médecins qui souffraient de burnout auraient été responsables d'au moins une erreur médicale importante dans les trois derniers mois et recevraient des scores de satisfaction de patients bas.(11) Une étude menée chez les internes rapportait que chaque augmentation d'un point sur le score de dépersonnalisation ou d'épuisement émotionnel du MBI était associée avec une augmentation de respectivement 9% et 6% des odds ratios d'erreurs médicales.(48) Il existe ainsi une association bi-directionnelle dose dépendante entre burnout et erreurs médicales, les erreurs étant source de détresse pouvant elle-même mener à d'autres erreurs.(11)

Le burnout augmente le taux d'arrêts de travail.(37) Par ailleurs, l'épuisement professionnel des médecins est directement corrélé à un absentéisme plus important. Les médecins expriment également plus le souhait de se reconverter ou de quitter leur activité.(5) Ainsi dans une étude longitudinale de 2016 portant sur les médecins d'une clinique aux Etats-Unis, après contrôle sur l'âge, le sexe, la spécialité, chaque augmentation d'un point sur l'échelle d'épuisement émotionnel du MBI était associée avec une plus grande velléité de

réduire son temps de travail de façon significative avec un odds ratio de 1,43.(49) Un lien a également été retrouvé entre l'épuisement professionnel et la densité médicale faible.(5)

Ces départs de postes entraînent des coûts importants pour la société, estimés par exemple aux Etats-Unis entre 50 000 à 1 million de dollars pour le recrutement et la formation d'un nouveau médecin au même poste. Ce turnover accru diminue la qualité des soins et la productivité.(11)

Autre impact de santé public en termes de coût et potentiellement de iatrogénie, les médecins ayant des scores élevés de burnout réaliseraient des prescriptions plus coûteuses que leurs collègues, notamment des arrêts de travail pour leurs patients plus longs, plus d'examens complémentaires et plus de recours à d'autres spécialistes.(15)

4. Préventions du burnout

Nous avons vu l'importance du burnout en termes de prévalence et de conséquences. Qu'en est-il des recommandations existantes pour le prévenir ?

a. Les différents niveaux de prévention

En matière de prévention, on distingue plusieurs niveaux selon la définition de l'OMS de 1948, allant des moyens visant à empêcher l'apparition des pathologies jusqu'à leur thérapeutique, et éventuellement, la réinsertion sociale des malades.

La prévention dite "primaire" intervient avant l'apparition de la maladie et constitue l'ensemble des actes visant à diminuer l'incidence d'une maladie dans une population, en ciblant notamment les conduites individuelles à risque, de même que les risques environnementaux.(50)

En matière de risques psycho-sociaux, il s'agira par exemple d'actions touchant à l'organisation du travail, aux collectifs et relations de travail, au management, au fonctionnement des services, ayant pour but de réduire le plus possible les causes des situations génératrices de risques psycho-sociaux.(51)

La prévention secondaire, quant à elle, agit sur le tout début de la maladie et cherche à en diminuer la prévalence, venant s'opposer à son évolution, ou cherchant à faire disparaître les facteurs de risque. Cette catégorie regroupe donc le dépistage, le diagnostic et le traitement prodigué en vue d'éviter la progression de la maladie.(50)

En termes de risques psychosociaux, on retrouvera notamment toutes les formations à la gestion du stress et des situations de violence, ciblant les agents eux-mêmes pour renforcer leurs ressources personnelles pour faire face aux situations à risques.(51)

Enfin, la prévention tertiaire se place au moment où la maladie est déjà installée et où il importe de diminuer la prévalence des incapacités chroniques ou des récidives dans une population et de réduire les complications, invalidités ou rechutes consécutives à la maladie, donc d'en limiter les séquelles. Elle comprend la réadaptation du malade, sous la triple dimension du médical, du social et du psychologique.(50)

b. Préventions du burnout

Il n'existe pas de recommandations officielles de prise en charge du burnout, cependant l'INRS en partenariat avec l'Anact et le Ministère du travail en 2015, ainsi que la HAS en 2017, ont publié des guides sur le sujet (10,18).

Le guide de l'INRS se place essentiellement dans le cadre du salariat, il propose les éléments suivants :

Agir sur les facteurs de risques psycho-sociaux :

- Informer et former les travailleurs : sensibiliser les travailleurs à ce syndrome afin de leur permettre de le repérer précocement chez eux ou leurs collègues notamment et leur remettre les coordonnées d'acteurs mobilisables.

- Veiller à la charge de travail de chacun : suivi de celle-ci, congés, prise en compte de la possibilité d'aléas, horaires compatibles avec une vie familiale et sociale, discussion avec les acteurs afin d'adapter celle-ci, heures supplémentaires ponctuelles seulement et récupération.

- Garantir un soutien social solide : groupes de pairs, espace de discussion.

- Donner des marges de manœuvre : participation aux prises de décision, retours sur le travail accompli.

- Assurer une juste reconnaissance du travail : financière, symbolique, statutaire.

- Discuter des critères de qualité du travail.

Prévenir le burnout en dépistant, en s'appuyant sur des signaux :

- collectifs liés à la structure : temps de travail, mouvements du personnel (démissions, demandes de mutation, postes non pourvus), détérioration de la qualité des services, relations sociales (grèves, conflits, procédures judiciaires) ;

- indicateurs de santé : activité du service de santé au travail, accident du travail et maladies professionnelles, tentatives de suicide, cas de harcèlement, épisodes dépressifs, troubles musculo-squelettiques, états de stress post traumatique, troubles de l'anxiété généralisée ;

- signaux individuels : symptômes d'épuisement professionnel, éventuellement à l'aide des questionnaires MBI ou CBI.

La prise en charge d'un patient en burnout inclut le plus souvent un arrêt de travail afin de prendre du recul, se reposer, réfléchir aux facteurs qui ont conduit à cet état et mettre en place des mesures organisationnelles et individuelles pour préparer un retour à l'emploi dans de meilleures conditions. Le passage par un temps partiel thérapeutique est encouragé. L'INRS recommande une prise en charge en psychothérapie de type thérapie cognitivo-comportementale (TCC) par exemple, associée à un antidépresseur. Cette prise en charge est pluridisciplinaire : médecin du travail, médecin traitant, psychiatre/psychologue, médecin conseil de la CPAM avec un dispositif de suivi régulier.

Pour les soignants, des associations existent pour apporter une écoute et une aide à la prise en charge et à l'orientation, c'est le cas notamment de l'association SPS Soins aux Professionnels de Santé (52) et du réseau ASRA (Aide aux Soignants d'Auvergne-Rhône-Alpes).

Le rapport de l'académie de médecine de 2016 recommande notamment que la lutte contre le « workaholisme » et le surinvestissement de l'activité professionnelle fassent partie intégrante de la démarche de prévention.(1) La prise en charge d'une personne burnoutée conseillée est similaire à celle proposée par l'INRS, comprenant une psychothérapie de reconstruction émotionnelle et de l'estime de soi.

A l'étranger, différents travaux ont également été publiés. Dès 1995, l'OMS préconise des mesures organisationnelles, managériales et politiques ainsi que des interventions ciblant l'individu (relaxation, thérapie cognitive) et le travail en groupe (team building).

En 2012-2013, la Belgique présente un programme de recherche sur le burnout. En prévention primaire, les recommandations proposées touchent essentiellement à l'environnement professionnel, mais passent également par le développement de groupes d'entraide/de support et d'un système de mentorat, l'organisation d'ateliers de relaxation et de gestion du stress la sensibilisation des travailleurs à l'existence de la problématique par auto-questionnaire et/ou envoi de feedback, l'organisation de conférences ou de séminaires sur le burnout.

En prévention secondaire, on retrouve la mise en place de groupes de soutien de pairs, une évaluation par la médecine du travail ainsi que le développement des capacités d'adaptation des individus afin de les aider à mieux gérer le stress du travail (programmes psychothérapeutiques, relaxation...).

En prévention tertiaire, peu d'études étaient retrouvées, le rapport proposait néanmoins une prise en charge des personnes en burnout similaire à celle sus-citée.(10)

La HAS souligne qu'aucune revue systématique de la littérature, ni méta-analyse n'a été identifiée sur la prise en charge du burnout par un traitement médicamenteux. Elle attire également l'attention sur la forte hétérogénéité des études ne permettant pas souvent de réaliser des méta-analyses quant aux interventions évaluées. Cependant, il ressortirait que la combinaison d'interventions individuelles (dont la relaxation et les techniques psychocorporelles) et organisationnelles montre une meilleure efficacité (bien que les effets ne dépassent que rarement les 12 mois), et que plus les interventions sont ajustées au public cible, continues et répétées, plus elles sont efficaces.

L'analyse du poste et des conditions de travail est primordiale. Celle-ci est réalisée par l'équipe pluridisciplinaire coordonnée par le médecin du travail. Des actions de prévention (individuelle et/ou collective) sont préconisées en conséquence. La prise en charge des aspects médico-socio-professionnels et psychologiques est indispensable, notamment pour aider les patients dans les démarches médico-administratives : orientation vers les consultations de pathologie professionnelle, services d'assistance sociale, *etc.*

Finalement, la HAS propose une prise en charge qui s'accorde avec les sources sus-citées, en nuanciant cependant la place de l'antidépresseur, ne le recommandant que dans le cadre de ses indications (troubles anxieux, troubles dépressifs). Elle ne permet pas de fournir des recommandations associées à un niveau de preuve A, B ou C et ajoute que "ces recommandations se limitent au volet clinique du thème : l'action sur le milieu et l'organisation du travail est exclue du champ de ces recommandations (...) néanmoins indispensable dans une démarche de prévention du burnout."

B - Objectifs

1. Contextualisation parmi la recherche sur le burnout des médecins

A l'échelle locale, ce travail s'inscrit dans les suites de travaux de thèse sur le burnout dirigés par le Dr Emmanuel Gourmet et/ou le Pr Alain Moreau.

En 2004, Claire Philippon publiait *Syndrome d'épuisement professionnel (burn-out) : étude descriptive et recherche de facteurs associés chez 189 médecins généralistes Rhône-Alpins*. Sur 189 médecins ayant répondu à l'enquête, un quart présentaient un épuisement émotionnel élevé, presque autant entretenaient des attitudes négatives envers leurs patients et un tiers présentaient des scores élevés de baisse d'accomplissement personnel. Elle concluait ainsi, "si notre enquête retrouve bien des facteurs associés d'ordre démographique et organisationnel, il nous semble cependant que les causes même du syndrome se trouvent dans les ressorts psychologiques de la relation médecin malade. S'il est possible d'améliorer le burn-out en jouant sur certains facteurs organisationnels, le médecin ne semble pas pouvoir faire l'économie de l'exploration de celle-ci (en participant aux groupes Balint par exemple)".(17)

En 2010, Olivier Desbat rendait son *Etude qualitative des facteurs de risque et de protection du syndrome d'épuisement professionnel ou burn-out syndrom chez douze médecins généralistes installés*.(53)

En 2013, c'est au tour de Julien Vibert de soutenir sa thèse sur la *Prévalence du risque élevé de burnout chez les médecins généralistes du Rhône et évaluation de son association avec l'anxiété et la dépression*.(41)

Et enfin en 2019, Jules Perou étudiait la *Perception de la prise en charge de l'épuisement professionnel par les médecins généralistes : une analyse qualitative dans la région Rhône-Alpes* (19) et soulignait que "l'épuisement professionnel et sa prise en charge [étaient] donc perçus par les médecins généralistes comme par les scientifiques du monde entier avec d'innombrables finesses et nuances [...] et entraînent] un parcours de soin mal défini pour les patients qui en sont atteints."

A l'échelle nationale, Madame Guillemette Ségolène présentait en 2018 sa thèse intitulée *Description des méthodes de prévention et de prise en charge de l'épuisement professionnel des médecins : une revue de la littérature internationale*. Bien que permettant de faire le point sur les méthodes existantes, il ne s'agit pas d'une revue systématique de la littérature, la reproductibilité n'est pas assurée au moyen d'un deuxième examinateur de même que les biais ne sont pas évalués.(5)

A l'échelle internationale, il existait à notre connaissance au début de la réalisation de ce travail six revues de la littérature s'intéressant à la prévention du burnout des médecins depuis 2015 :

- *Preventing occupational stress in healthcare workers. Ruotsalainen. 2015.*(54) La population étudiée comprenait une majorité d'infirmiers sur les 58 études retenues. Les auteurs ont conclu, avec un niveau de preuve faible, que la TCC, la relaxation, et les modifications du temps de travail réduisaient plus le stress au travail chez les soignants que l'absence d'intervention, mais sans supériorité par rapport aux interventions alternatives (par exemple cours théorique, repos simple). Des ECR de meilleure qualité et de plus grande ampleur seraient nécessaires pour comparer les interventions à une intervention «placebo», avec un suivi plus prolongé.

- *Interventions to prevent and reduce physician burnout: a systematic review and meta-analysis. West. 2016.*(55) Cette revue systématique de la littérature et méta-analyse s'est intéressée aux interventions de prévention du burnout chez les médecins de plusieurs spécialités. Les étudiants étaient exclus de cette revue. Il y a eu 52 études retenues, les études avant-après avec un seul bras n'étaient pas exclues. Les interventions individuelles et les interventions organisationnelles montraient une réduction significative du burnout, sans supériorité d'une des interventions. Des études supplémentaires seraient requises pour déterminer le type d'intervention réduisant le mieux le risque de burnout, une potentielle synergie entre les interventions, ainsi que les effets sur le long terme.

- *Controlled Interventions to Reduce Burnout in Physicians: A Systematic Review and Meta-analysis. Panagioti. 2017.*(56) Il s'agit d'une revue systématique et méta-analyse d'essais cliniques randomisés ou études avant-après, pour évaluer l'efficacité des interventions de réduction du burnout chez les médecins selon leur type (organisationnelles ou individuelles), l'expérience des médecins, et la nature des soins (primaire ou secondaire). 19 études ont été incluses jusqu'en mai 2016, avec des populations mixtes non exclues (si le taux de médecins représentait au moins 70% de l'effectif). Les auteurs concluaient que les interventions individuelles permettaient une réduction faiblement significative du burnout tandis que les interventions organisationnelles permettaient une réduction modérément significative. La méta-analyse ne permettait pas de mettre en évidence une différence d'efficacité significative des interventions, ni chez les médecins ayant une plus grande expérience, ni chez les médecins en soins primaires.

- *Psychosocial interventions for managing occupational stress and burnout among medical doctors: a systematic review. Clough. 2017.*(57) C'est une autre revue systématique de la littérature, avec sélection des études jusqu'à janvier 2016, de 23 articles s'intéressant aux interventions pour la prévention du burnout et du stress au travail chez les médecins. Les études portant sur des interventions organisationnelles étaient exclues ainsi que des

études portant sur les étudiants. Il n'y avait pas de restriction sur la mesure du critère de jugement principal. La TCC semblait prometteuse, au contraire les groupes de discussion ne montraient pas d'efficacité. Les études incluses étaient de qualité moyenne.

- *Interventions for Physician Burnout: A Systematic Review of Systematic Reviews*. Kalani. 2018.(58) Il s'agit d'une revue des revues systématiques portant sur les interventions de prévention du burnout, individuelles ou organisationnelles, chez les médecins, internes, étudiants en médecine. Les études sélectionnées étaient les ECR mais aussi des études observationnelles, les études cas-témoins, les études avant-après, et les études de cohorte. Trois revues ont finalement été incluses. Cette revue a montré des résultats hétérogènes ne permettant pas de conclure sur l'efficacité des interventions.

- *Organizational strategies to reduce physician burnout: a systematic review and meta-analysis*. De Simone. 2019.(59) Il s'agit d'une méta-analyse des interventions visant la réduction du burnout chez les médecins et internes de toutes spécialités, jusqu'à septembre 2018. Parmi les 19 retenues, des études pilotes étaient incluses, ainsi que des études portant sur des populations mixtes. Cette étude concluait que les interventions organisationnelles avaient un effet modéré sur la réduction du burnout, et que les interventions centrées sur le médecin avaient un effet faible sur la réduction du burnout.

Il ressort ainsi de ces revues systématiques de la littérature que les méthodes d'intervention individuelles à type de TCC et/ou relaxation peuvent avoir un faible impact sur le burnout, les études organisationnelles seraient plus efficaces, et les groupes de paroles n'auraient pas d'efficacité significative. Cependant, les résultats de ces études sont parfois contradictoires, la qualité des études incluses est variable, avec des effectifs parfois insuffisants, des populations hétérogènes. De plus, le nombre de publications sur le sujet augmente, et notamment sur Pubmed, il n'a jamais été aussi haut qu'à partir de 2019.(60)

2. Problématisation

En résumé, le burnout est un syndrome complexe qui touche de nombreux médecins en devenir ou en exercice, ayant des conséquences importantes à l'échelle individuelle et en termes de santé publique. Les guides officiels de préventions existants ne sont que des pistes de travail, basées sur des études hétérogènes, et orientés vers la prise en charge de salariés, et/ou déconnectées des mesures organisationnelles. Or, il est reconnu que ses facteurs de risques sont individuels mais aussi liés au contexte de travail de l'individu, les professions de santé et notamment les médecins étant particulièrement à risque du fait de caractéristiques inhérentes à leur métier. Pour autant, ils consultent peu, leur propre parcours de soins est mal défini, et selon leur mode d'exercice ils ne bénéficient pas toujours

d'un service de santé au travail. Il ressort également des études que la prévention ciblée est plus efficace pour lutter contre le burnout, or aucune stratégie spécifique au burnout des médecins n'a été mise en place à ce jour.

Il existe un besoin d'actualisation des données scientifiques existantes, centrées sur les médecins, selon les niveaux de prévention, afin de pouvoir proposer et tester les interventions de prévention du burnout les plus adaptées dans cette population. Dans ce contexte, nous nous sommes interrogées sur la problématique de santé publique suivante : quelles mesures de préventions sont efficaces pour lutter contre le burnout des médecins ?

L'objectif secondaire à long terme est de mettre en place un essai clinique randomisé pour évaluer une action de prévention du burnout chez les médecins généralistes. Un travail de revue systématique de la littérature est un prérequis nécessaire afin de déterminer quelles sont les interventions de prévention déjà étudiées ainsi que leur potentiel impact, afin de proposer une intervention adaptée. Ainsi, nous avons conduit une revue systématique de la littérature étudiant les stratégies de préventions pour lutter contre le burnout des médecins.

II – MÉTHODE

Cette revue systématique de la littérature a été réalisée selon les recommandations de la méthode PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) 2020.(61)

A - Protocole et enregistrement

Le protocole de recherche de cette revue systématique de la littérature a été enregistré sur la plateforme PROSPERO le 7 avril 2021, et validé le 8 mai 2021 sous le numéro CRD42021247654.(62)

B - Critères d'éligibilité

1. Critères d'inclusion

La population étudiée était celle des médecins, toutes spécialités confondues, et des internes et étudiants en médecine. Toutes les autres catégories professionnelles, notamment les professions paramédicales, ne faisaient pas partie des critères d'inclusion. Les études incluant une population mixte avec des médecins ou étudiants en médecine et d'autres catégories professionnelles étaient éligibles si elles intégraient une analyse en sous-groupe avec les médecins diplômés ou en formation.

Les interventions éligibles étaient toutes les interventions de prévention du burnout et du stress chronique (en lien avec les modèles du burnout de Maslach, Cherniss et Pines notamment), qu'elles soient individuelles ou collectives, et quel que soit la méthode utilisée ou le niveau de prévention.

Le contrôle utilisé devait être un groupe sans intervention ou avec une autre intervention non spécifique.

Le critère de jugement devait être une évaluation du burnout avec l'échelle Maslach Burnout Inventory ou une de ses sous-unités (épuisement émotionnel, dépersonnalisation, accomplissement personnel). D'autres échelles de mesure du burnout étaient également acceptées dès lors qu'elles avaient fait l'objet d'une validation antérieure. La période et les délais de mesure du critère de jugement n'étaient pas pré-spécifiés, tout comme le format

(version électronique ou papier) ni la méthode utilisée (auto-questionnaire, recours à un tiers).

Les études éligibles étaient les essais cliniques randomisés et les études comparatives de cohorte.

Il n'y a pas eu de restriction concernant l'année de publication des études, le pays de publication, ou les durées de suivi des populations étudiées.

2. Critères d'exclusion

Les études n'ayant pas de groupe comparatif étaient exclues, ainsi que les études pilotes et les études n'ayant pas de critère de jugement sur le burnout. L'absence de mesure du critère de jugement après l'intervention étudiée était un critère d'exclusion. Les études en langue autre que française ou anglaise ont été exclues. Les études en cours rapportant des résultats préliminaires n'ont pas été incluses en l'absence de résultats définitifs, de même que les éditoriaux, lettres à la rédaction et les abstracts de congrès. Les études d'emblée classées comme ayant un faible niveau de preuve (cas-témoins, rétrospectives, séries de cas) étaient également exclues.

C - Sources d'information

Les recherches ont été effectuées sur les bases de données bibliographiques suivantes:

- Medline (Pubmed)
- Central (The Cochrane-Library)
- Web of science
- PsycINFO
- Littérature grise via OpenGrey
- Registres d'essais cliniques (clinicalTrials.gov et International Clinical Trials Registry Platform via le site www.who.int/ictcp/fr de l'OMS)

Les références des articles identifiés ont été analysées manuellement à la recherche d'éventuels autres articles d'intérêt.

La dernière recherche a été faite le 1er septembre 2021.

D - Stratégies de recherche

La recherche a été effectuée sur Pubmed avec l'équation suivante, sans restriction vis-à-vis de la date de début :

(((((internship[Title/Abstract] OR housemanship*[Title/Abstract] OR medical[Title/Abstract] student*[Title/Abstract] OR physician*[Title/Abstract] OR hospitalist*[Title/Abstract] OR practitioner*[Title/Abstract] OR pre-medical[Title/Abstract] student*[Title/Abstract] OR clinician*[Title/Abstract] OR doctor*[Title/Abstract] OR medical[Title/Abstract] graduate*[Title/Abstract] OR registrar*[Title/Abstract] OR med[Title/Abstract] student*[Title/Abstract] OR pre-med[Title/Abstract] student*[Title/Abstract] OR residency[Title/Abstract]) OR (internship and residency[MeSH Terms] OR students, medical[MeSH Terms] OR physicians[MeSH Terms] OR hospitalists[MeSH Terms] OR general practitioners[MeSH Terms])) AND ((profession* fatigue OR depersonalization* OR occupation* fatigue OR work* fatigue OR job fatigue OR profession* exhaustion OR occupation* exhaustion OR work* exhaustion OR job exhaustion OR burn out OR burn-out OR burnout) OR (burnout, professional[MeSH Terms]) OR (depersonalization[MeSH Terms]))) AND ((prevent*[Title/Abstract] OR control*[Title/Abstract] OR cure*[Title/Abstract] OR intervent*[Title/Abstract] OR decreas*[Title/Abstract] OR reduc*[Title/Abstract] OR therap*[Title/Abstract] OR treat*[Title/Abstract]) OR (preventive medicine[MeSH Terms] OR primary prevention[MeSH Terms] OR secondary prevention[MeSH Terms] OR tertiary prevention[MeSH Terms] OR therapeutics[MeSH Terms]))) AND (((cohort studies[MeSH Terms]) OR ("cohort study"[Title/Abstract] OR "cohort studies"[Title/Abstract] OR "concurrent study"[Title/Abstract] OR "concurrent studies"[Title/Abstract])) OR ("clinical trial" OR "clinical trials" OR "meta analysis" OR "randomized controlled trial" OR "randomized controlled trials" OR "reviews" OR "review" OR "intervention study" OR "intervention studies")))

Les mêmes mots-clés ont été utilisés pour les autres bases de données. Il n'y a pas eu de filtre appliqué en dehors de la langue (anglaise ou française) ainsi que le champ de recherche (dans les titres et résumés, et/ou dans les mots MeSH le cas échéant).

Cette stratégie de recherche a été établie suite à une formation en recherche bibliographique des deux investigatrices auprès de Madame Florence Vidal, bibliothécaire à la bibliothèque universitaire de la faculté de médecine Claude Bernard Lyon I (tableau de construction de l'équation de recherche sur la base du PICO et autres équations de recherches disponibles en annexe 5).

E - Sélection des études

La première étape de sélection des articles s'est faite sur la base des titres et des résumés. Les doublons ont été éliminés. L'inclusion des études a ensuite été finalisée par la lecture des textes intégraux. Les bibliothèques universitaires étaient contactées en cas d'inaccessibilité du texte intégral. Le logiciel Zotero® version 6.0 a été utilisé pour la classification à chaque étape des références éligibles.

Ce processus de sélection a été intégralement réalisé de façon indépendante par deux investigatrices (CG et CP), avec un calcul du coefficient de corrélation kappa à l'aide du logiciel Excel® pour s'assurer de la reproductibilité de la revue systématique. En cas de coefficient inférieur à 0,5, un nouveau processus de sélection devait être réalisé avec intervention d'un troisième chercheur en cas de litige.(63)

Enfin, le diagramme de flux a été construit selon le modèle PRISMA 2020(61), avec détail des motifs de non inclusion spécifiés à chaque étape.

F - Processus d'extraction des données et données collectées

Les données contenues dans les études incluses ont été extraites à l'aide de formulaires pré-établis et standardisés sur le logiciel Excel®.

Les caractéristiques suivantes étaient relevées de manière indépendante par les deux investigatrices en double lecture :

- Auteurs, année, pays
- Objectif(s) : résumé du/des objectif(s) primaire(s) et secondaire(s)
- Méthode : type d'étude, période d'inclusion, méthode de recrutement
- Participants : caractéristiques des participants éligibles
- Intervention : détails de l'intervention effectuée, nombre de participants randomisés (ou sélectionnés) et analysés dans ce groupe
- Comparaison : type de comparaison, nombre de participants inclus et analysés dans ce groupe
- Critère(s) de jugement : primaire(s) et secondaire(s), périodes de mesure
- Résultats : type d'analyse effectuée, analyse(s) effectuée(s) à l'état basal le cas échéant, détail des résultats concernant le domaine d'intérêt (burnout) avec valeurs précises des résultats significatifs, résumé des résultats des autres critères de jugement
- Autre : financement et protocole de l'étude si disponibles

G - Evaluation du risque de biais inhérent à chacune des études

Pour chaque étude incluse, des formulaires préétablis issus d'outils d'analyse des biais ont été complétés de manière indépendante par les deux investigatrices, avec discussion en cas de désaccord et recours éventuel à une tierce personne (AM ou EM) :

-la Revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials (RoB 2)(64), version du 22 août 2019, était utilisée pour les essais cliniques randomisés. Elle décrit six domaines pour toutes les études concernant les biais émergeant : du processus de randomisation, des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'assignation et effet de l'adhésion), des données finales manquantes, de la mesure du critère de jugement, et de la sélection des résultats rapportés. Pour les essais en cluster, un domaine lié aux biais dûs aux périodes d'identification et de recrutement était ajouté. De même, pour les essais en cross-over, un domaine lié aux biais dû aux effets de périodes et de rémanence était complété. Pour chaque domaine, le niveau de risque était classé comme faible, avec quelques inquiétudes, ou élevé.

- le Risk Of Bias In Non-randomized Studies of Interventions (ROBINS-I)(65), version du 20 octobre 2016, servait pour les essais cliniques non randomisés. Elle décrit sept domaines liés aux biais dûs : aux facteurs de confusion, à la sélection des participants, à la classification des interventions, aux déviations de l'assignation initiale, aux données finales manquantes, à la mesure du critère de jugement et à la sélection des résultats rapportés. Pour chaque domaine, le niveau de risque était classé comme faible, modéré, sérieux, critique ou pas assez d'informations pour conclure (non indiqué).

Les niveaux de biais de chaque domaine et le risque global étaient évalués selon les algorithmes prédéfinis de chacun des outils suscités.

Quelques règles de jugement ont été fixées par les deux investigatrices :

-En l'absence de placebo possible et d'indication précise dans le rapport, il a été jugé que les participants de l'étude étaient probablement avertis de leur allocation.

-Lorsqu'il y avait des données manquantes ou une mauvaise compliance sans justification étiologique, il était considéré que l'absence de réponse aux questionnaires ou une moins bonne participation pouvaient être liées à une plus grande charge de travail et donc moins de temps libre, et de ce fait étaient susceptibles de représenter un facteur de confusion.

-Le critère de jugement du burnout étant un auto-questionnaire subjectif, son évaluation est potentiellement influencée par la connaissance de l'intervention reçue, menant à une classification à haut risque de biais pour la mesure du critère de jugement en l'absence d'aveugle ou d'intervention équivalente.

H - Quantification des résultats

Le burnout était évalué par des questionnaires dont les résultats étaient présentés sous deux formes :

-Soit sous forme d'une variable continue, avec moyennes des scores et leurs écarts-types, ou bien des médianes avec leurs 1^{er} et 3^{ème} quartiles, et/ou des différences de moyenne avec intervalles de confiance.

-Soit en variable discontinue (absence/présence de burnout, ou utilisation de seuils bas/intermédiaires/élevés) avec des pourcentages et leurs odds-ratios ou intervalles de confiance.

I - Méthodes de synthèse

Pour toutes les études incluses, certaines caractéristiques ont été résumées dans un tableau :

- Méthode : essai clinique randomisé ou non randomisé
- Pays de réalisation de l'étude
- Participants : étudiants, internes et/ou médecins diplômés, spécialités (médecine générale/autre spécialité/non défini), nombre de participants analysés
- Type d'échelle de mesure du burnout
- Type d'intervention : les études ont été regroupées en fonction du type d'intervention
- Niveaux de prévention : primaire, secondaire ou tertiaire
- Comparaison : type de groupe comparatif utilisé
- Mesure du burnout : type d'échelle, délais de mesure post-intervention
- Résultats : impact significatif sur le burnout (résultats significatifs sur l'échelle utilisée et/ou la seule sous-unité EE du MBI), impact intermédiaire/significativité non précisée (significativité sur les seules sous-unités PA ou DP du MBI, significativité sur une variable discontinue non retrouvée sur la variable continue, ou différence retrouvée sans précision sur la significativité) ou pas d'impact significatif
- Biais : études les moins biaisées (celles dont au moins la moitié des domaines sont à faible risque pour les ECR ou plus de la moitié des domaines sont à faible ou moyen risque pour les ECNR), études les plus biaisées (celles dont seulement deux domaines ou moins

sont à faible risque pour les ECNR ou seulement un domaine ou moins pour les ECR ou au moins un domaine à risque critique), autres études

-Niveau de preuve : grade A, B ou C.

Le niveau de preuve de chaque étude a été évalué en fonction des recommandations de la HAS :

-Grade A = preuve scientifique établie

Niveau 1 : essais comparatifs randomisés de forte puissance sans biais majeur, méta-analyse d'essais contrôlés randomisés, analyse de décision basée sur des études bien menées

-Grade B = présomption scientifique

Niveau 2 : essais comparatifs randomisés de faible puissance, études comparatives non randomisées bien menées, études de cohortes

-Grade C = Faible niveau de preuve scientifique

Niveau 3 : études cas-témoins

Niveau 4 : études comparatives comportant des biais importants, études rétrospectives, séries de cas, études épidémiologiques descriptives (transversales, longitudinales).(66)

Les résultats ont été détaillés en fonction du type d'intervention étudié, avec création de graphiques pour permettre de visualiser le nombre d'études ayant un impact significatif sur le burnout pour chaque type d'intervention.

Un tableau résumé des biais a été rempli pour chaque étude, ainsi qu'un tableau résumant les biais de l'ensemble des études incluses. A partir de ce dernier, nous avons réalisé deux graphiques (un pour les ECR et un pour les ECNR) indiquant les pourcentages des différents niveaux de biais de chaque domaine.

En raison de l'hétérogénéité des méthodes des études incluses et de la mesure du critère de jugement, il n'a pas été réalisé de méta-analyse.

J - Evaluation du niveau de preuve global

Le niveau de preuve a été estimé de manière indépendante par les deux investigatrices (CG et CP) en utilisant la méthode GRADE de la Cochrane(67), qui classe la qualité globale en niveau élevé, modéré, faible ou très faible. Les critères incluent la méthode utilisée, le risque de biais des études, l'hétérogénéité des résultats, le caractère indirect et l'imprécision des données, et enfin le biais de publication.

K - Amendements au protocole

En raison d'un risque de biais élevé retrouvé pour l'ensemble des études, nous avons décidé *a posteriori* de créer des sous-catégories de niveaux de biais, avec les études les plus biaisées, les moins biaisées, et les études à risque intermédiaires. Ce choix a été fait pour des raisons de lisibilité et de nuancement du risque de biais en fonction des sous-domaines des outils utilisés. (RoB 2 et ROBINS-I).

Par ailleurs, le choix des catégories d'impacts significatifs ou non a également été fait *a posteriori*, toujours dans un objectif de lisibilité et d'harmonisation des résultats.

Les études pilotes/de faisabilité n'ont pas été incluses. En effet, elles sont considérées comme des études préliminaires de faibles effectifs devant conduire à la réalisation d'études de meilleures qualités dans la continuité. Nous avons donc choisi de surveiller ces études, en leur portant une attention particulière lors du screening et dans la mise en perspective des résultats et d'attendre les résultats plus complets des études à venir.

III – RÉSULTATS

A - Sélection des études et études exclues

Le processus de sélection des études a été résumé dans un diagramme de flux (figure n°7).

La recherche a permis de récupérer au total 5026 articles (annexe 7) dont 4896 issus des différentes bases de données et 130 de la littérature grise. Après suppression des doublons, la lecture des titres et résumés de 4200 articles a été réalisée, avec exclusion de 3808 articles :

- 2855 articles n'ont pas été retenus du fait de l'absence de respect de l'ensemble des critères d'inclusion (critère de jugement autre que le burnout, population différente de la population ciblée, évaluation du burnout par un outil non validé...).

- 184 articles ne concernaient pas uniquement les médecins et n'effectuaient pas d'analyse en sous-groupe.

- 723 articles ont été exclus pour cause d'absence de groupe comparatif contrôle.

- 44 articles n'avaient pas été publiés et seul leur protocole était visible.

- Enfin, 2 articles ont été exclus à cause d'une rédaction en langue autre que le français ou l'anglais.

Tous les articles ayant nécessité une lecture des textes intégraux ont pu être récupérés. 392 ont ainsi été évalués, avec exclusion de 110 articles :

- 27 études avaient en réalité un critère de jugement différent du burnout (dépression par exemple).

- 50 études n'incluaient pas d'analyse en sous-groupe sur la population cible.

- 33 études n'avaient pas de groupe contrôle et n'ont donc pas été sélectionnées.

- 3 articles étaient en fait des analyses d'autres études publiées et déjà intégrées à la sélection.

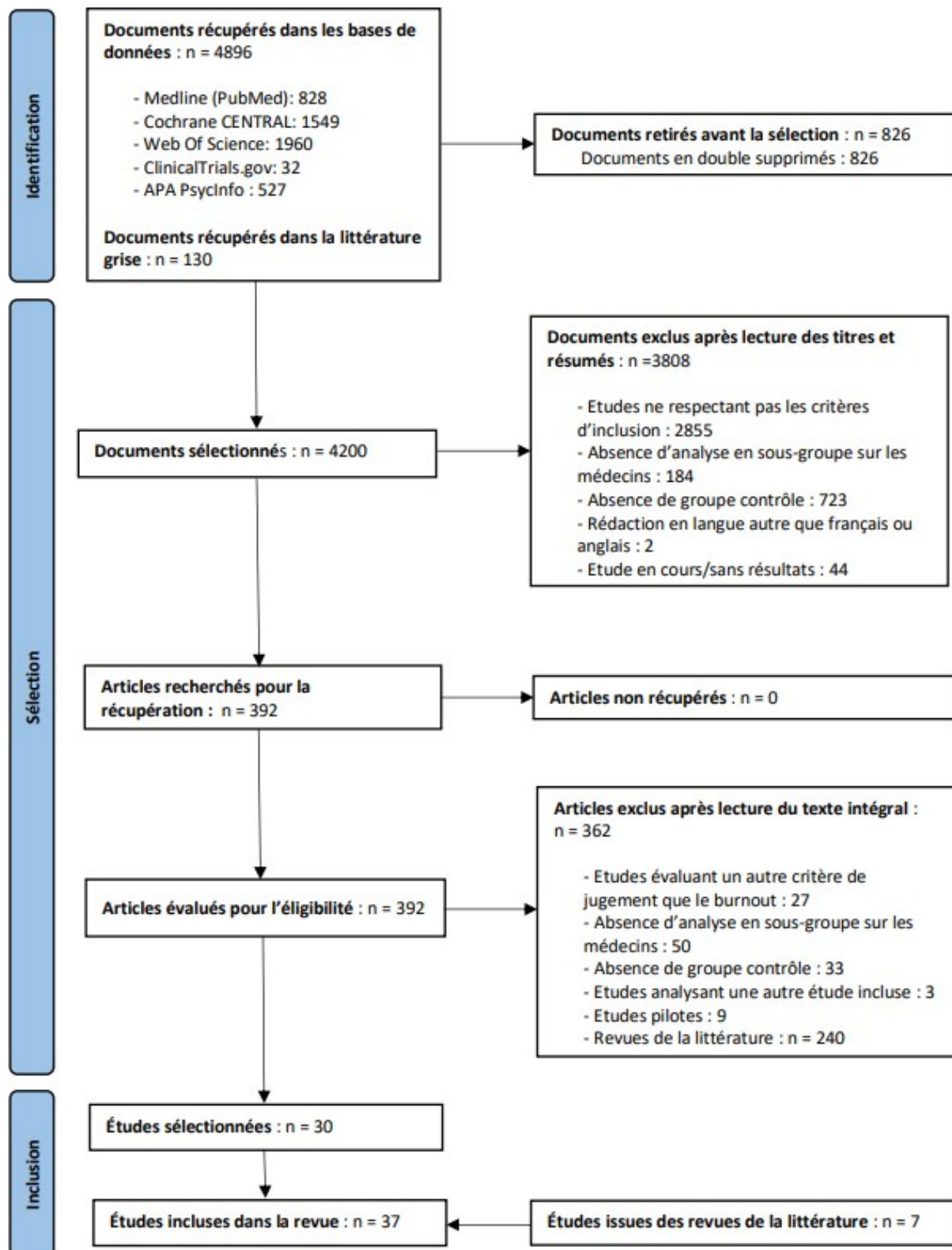
- 9 études pilotes ont été exclues.

- 240 revues de la littérature sur le sujet du burnout ont été exclues. Les revues correspondant à nos critères d'inclusion ont été parcourues, permettant de récupérer 7 études supplémentaires.

L'inclusion de certains articles où il existait un doute a été discutée par les deux investigatrices (CG et CP). Pour deux articles, nous avons fait appel à deux évaluateurs (AM et EG) pour la prise de décision finale.

Le coefficient de corrélation kappa a été calculé à 0,78, ce qui indique un niveau d'accord fort au-delà du hasard selon Landis *et al* (1977).(68) Nous n'avons donc pas recommencé le processus de sélection.

Figure n° 7 - Diagramme de flux



B - Caractéristiques des études sélectionnées

Les synthèses détaillées de chaque article sont disponibles en annexe 6.

Sur les 37 articles inclus, 25 étaient des essais cliniques randomisés, et 12 étaient des essais cliniques non randomisés. Parmi les essais cliniques randomisés, deux étaient réalisés en cluster (Fraiman *et al*(69)et Kesselheim *et al*(70)) et deux en cross over (Lucas *et al*(71) et Weitzman *et al*(72)). La majorité des études (20 études) étaient réalisées aux Etats-Unis. Il n'y avait aucune étude française.

1. Population étudiée

Concernant la population étudiée, il s'agissait surtout de médecins et internes, quatre études incluait des étudiants en médecine (Axisa *et al*(73), Oró *et al*(74), Dias *et al*(75), Rong *et al*(76)). Neuf articles étudiaient notamment la médecine générale (Amutio *et al*(77), Ospina-Kammerer *et al*(1), McGonagle *et al*(78), West *et al* 2021(79), Barcons *et al*(80), Brennan *et al*(81), West *et al* 2014(82), Verweij *et al*(83)). Aucune étude n'était réalisée explicitement en milieu libéral. Les échantillons étudiés avaient une taille faible, moins de 150 pour la majorité des articles, seules six études avaient des échantillons supérieurs à 200 participants (Dyrbye *et al*(84), Fraiman *et al*(69), Weight *et al*(85), Medisauskaite *et al*(1), Ripp *et al* 2015(86), Williamson *et al*(87)).

2. Interventions

Les interventions étudiées dans les articles inclus pouvaient être regroupées en plusieurs catégories. Les modalités organisationnelles faisaient partie des stratégies de prévention primaire, permettant de réduire les causes amenant au burnout, tandis que les autres types d'intervention consistaient à développer des facteurs de protection et étaient ainsi des stratégies de prévention secondaire du risque psycho-social. Il n'y avait aucune stratégie de prévention tertiaire.

a. Prévention primaire : les modalités organisationnelles

-Modalités organisationnelles (Gregory *et al*(88), Lucas *et al*(71), Parshuram *et al*(89), Ripp *et al* 2015(86)). L'étude de Gregory *et al* reposait sur une modification de la façon d'exercer, avec un travail avec des assistants médicaux ou des infirmiers de pratique

avancée, dans l'objectif de réduire les facteurs de stress et la charge de travail, et ainsi le burnout, plutôt qu'augmenter les capacités de résilience. Les trois autres études concernaient la répartition du temps de travail. L'étude de Lucas *et al* testait l'hypothèse que réduire la durée de rotation de médecins hospitaliers serait bénéfique pour la santé mentale des médecins. L'article de Parshuram *et al* analysait différents temps de gardes en 24 heures, 16 heures ou 12 heures avec l'impact sur la sécurité des patients, cherchant l'équilibre entre la fatigue émotionnelle des médecins et la continuité des soins. Enfin, l'étude de Ripp *et al* de 2015 concernait aussi le temps de garde, et faisait suite à une nouvelle loi américaine imposant une restriction des heures de travail des internes. En effet en 2011, suite à un rapport de l'Institut de Médecine sur la sécurité des soins, l'ACGME (Accreditation Council for Graduate Medical Education), qui est chargé d'accréditer tous les programmes de formations médicales aux Etats-Unis, a notamment limité le nombre d'heures de garde des internes de première année à 16 heures en vue de réduire les erreurs médicales.

b. Prévention secondaire : les stratégies de groupe

-Les groupes d'échange sur les stratégies de réduction du stress, la communication, le bien-être, la résilience et la pleine conscience (Slavin *et al*(90), Ripp *et al* 2016(91), McCue *et al*(92), Axisa *et al*(73), West *et al* 2021(79), Brennan *et al*(81), Rong *et al*(76), West *et al* 2014(82)). La majorité de ces études avaient pour population cible les internes et étudiants en médecine (sauf West *et al* 2021 et West *et al* 2014). Les groupes d'échange étaient réalisés par petits groupes de trois à vingt-cinq participants, en plusieurs sessions sur le thème de la gestion du stress, du bien-être, du sens donné à l'internat ou de la satisfaction professionnelle, des problèmes éthiques, de la gestion de la communication, du travail d'équipe et des erreurs médicales, des sujets de la vie professionnelle quotidienne susceptibles de causer de l'anxiété, l'équilibre de vie, la réflexivité, le développement des liens sociaux, et le renforcement des capacités de résilience. Certaines études incluaient également des éléments de méditation pleine conscience (Axisa *et al* , Brennan *et al*, West *et al* 2014). Ces groupes étaient menés par des membres de la faculté (Slavin *et al*), des psychothérapeutes (Ripp *et al* 2016), des cliniciens formés ou expérimentés (Axisa *et al*, Rong *et al* et West *et al* 2014), par des intervenants non détaillés (McCue *et al* et Brennan *et al*), ou encore en autonomie (West *et al* 2021). L'étude de West *et al* 2021 était donc réalisée par la même équipe que celle West *et al* 2014, et proposait une version moins structurée et plus allégée que cette dernière dans la réalisation des groupes d'échange, avec plus de liberté et d'autonomie dans les sujets de discussion. Le choix de ce type d'intervention était fait sur le postulat qu'une approche basée sur la réduction des facteurs de stress durant les études et l'internat et sur la création de liens sociaux et de support émotionnel pouvait

améliorer la santé mentale, ainsi que sur l'observation que les changements organisationnels et individuels isolément n'étaient pas suffisants (Brennan *et al* et West *et al* 2014). La préparation et le choix du contenu développé en groupe d'échange n'était cependant détaillé pour aucune de ces études, en dehors de celle de Rong *et al* qui a effectué une étude pilote pour déterminer les attentes des étudiants et les thèmes à aborder.

-Groupes Balint (Popa-Velea *et al*(93)). Existant depuis de nombreuses années, les auteurs voulaient tester l'efficacité de ces groupes de discussion menés par un professionnel de santé chez des médecins y participant régulièrement. Les groupes Balint sont des réunions de soignants dans lesquelles sont présentés des cas cliniques vécus dont la relation soignant-patient a pu poser problème.

c. Prévention secondaire : les stratégies individuelles standardisées type formations

-Technologie de l'information et de la communication : interventions brèves sur le bien-être au travail ou le burnout (Dyrbye *et al*(84), Martins *et al*(94) et Dowers *et al*(95)). L'article de Dyrbye *et al* analysait une intervention en ligne sous forme d'activités de cinq minutes par semaine à réaliser en autonomie, sur des thèmes se rapprochant de ceux étudiés dans les groupes d'échanges ci-dessus : le sens donné au travail et la satisfaction professionnelle, le renforcement du support social, la balance entre vie personnelle et vie professionnelle, le renforcement des qualités individuelles, la résolution des problèmes, et la promotion des émotions positives. Ce type d'intervention a été sélectionnée suite à l'étude de West *et al* 2014, dans la volonté d'être plus facilement réalisable à grande échelle et moins coûteuse, les interventions en ligne ayant déjà démontré des bénéfices sur la santé mentale de travailleurs non médecins. Également en ligne, l'intervention de Dowers *et al* était réalisée sous forme d'e-mails quasi quotidiens abordant le burnout, les relations, la nutrition et l'exercice physique. L'étude de Martins *et al* est une intervention brève menée par des professionnels en santé mentale qui portait plus spécifiquement sur le burnout, ses facteurs de risque, sa reconnaissance, avec des outils pour y faire face.

-Formations à la gestion du stress et résilience par la psychothérapie (Milstein *et al*(96) et Lee *et al*(97)). L'intervention de l'étude de Milstein *et al* était basée sur une technique psychothérapeutique (BATHE pour Background Affect Troublesome aspects Handled Empathy) adaptée et inspirée de l'ouvrage *The Fifteen Minute Hour* (guide visant à améliorer la satisfaction des patients en soins premiers(98)), avec réflexion autour d'une situation professionnelle vécue par les médecins comme source de stress. Cette technique

était inspirée des débriefings réalisés dans la prévention des états de stress post-traumatiques, avec des éléments de psychothérapie axée sur la recherche de solutions. L'étude de Lee *et al* utilisait la méthode d'Asinov, qui est une technique de psychothérapie de courte durée basée sur les stratégies de résilience, avec cinq étapes de prise de conscience de l'état psychologique et de développement de mécanismes d'adaptation. Ces différentes techniques étaient pour les deux études réalisables en autonomie.

-Formations professionnalisantes (Butow *et al* 2014(99), Barcons *et al*(80), Bragard *et al* 2010 octobre, Kesselheim *et al*(70), Butow *et al* 2007(100), Bragard *et al* 2010 janvier(101)). Ces études étaient basées sur l'hypothèse qu'une amélioration des compétences des médecins pouvait participer à la réduction du burnout et alléger la charge émotionnelle dans certaines situations. Pour la majorité d'entre elles, les participants étaient des oncologues ou des médecins travaillant avec des patients atteints de cancer. Ces formations étaient essentiellement basées sur la communication avec les patients et sur la relation médecin-patient (Butow *et al* 2014, Bragard *et al* 2010 octobre, Kesselheim *et al*, Butow *et al* 2007, Bragard *et al* 2010 janvier) - la décision médicale partagée étant particulièrement essentielle dans le domaine de l'oncologie et pouvant être source de stress - avec une partie théorique qui était animée par un enseignant ou sous format vidéo, ainsi que des jeux de rôle. L'intervention de l'étude de Kesselheim *et al* évoquait également la dépression, le burnout et les décisions difficiles dans l'oncologie pédiatrique. Des mêmes auteurs que l'étude de Bragard *et al* 2010 janvier, l'étude de Bragard *et al* 2010 octobre intégrait une partie de formation additionnelle sur la gestion du stress.

Dans l'étude de Barcons *et al*, les participants étaient des médecins généralistes de soins primaires, chez qui était testée une formation globale sur la santé mentale des patients avec des cours de psychologie, de psychiatrie et des renseignements sur les aides sociales disponibles, avec l'hypothèse que renforcer le savoir et le savoir-faire des médecins pouvait réduire la charge de travail et le stress, et qu'améliorer leurs connaissances en santé mentale pouvait avoir un impact positif sur leur propre santé mentale.

-Formations multidimensionnelles (Medisauskaite *et al*(102) et Williamson *et al*(87)). L'article de Medisauskaite *et al* comprenait une formation globale sur le burnout, et intégrait en plus une formation sur la gestion des émotions dans des situations difficiles comme le décès des patients, le développement de la résilience et la balance vie privée/vie professionnelle qui fait souvent défaut chez les médecins. L'étude de Williamson *et al* étudiait un programme d'enseignement multidimensionnel sur le bien-être créé par des experts et des enseignants en médecine, avec une partie d'enseignement théorique, un

ensemble de missions individuelles (lectures, santé physique et mentale, agenda du sommeil) qui étaient rediscutées en groupe, et des ressources en ligne.

d. Prévention secondaire : stratégies individuelles de type guidance ou “counseling”

-Accompagnement individuel et coaching (McGonagle *et al*(78)). Cette étude testait une intervention individuelle en plusieurs sessions menées par un coach expérimenté, orientée vers le futur avec usage de la psychologie positive pour améliorer les ressources personnelles et le bien-être, avec un format et des outils pré-déterminés pour tous les participants. Cette approche individuelle a été choisie par les auteurs en raison du peu d'études relevées sur les stratégies individuelles de prévention du burnout.

-Activité physique (Weight *et al*(85)). Dans cette étude, les participants du bras intervention, répartis en petits groupes, avaient accès à une salle de sport et étaient encouragés à pratiquer du sport de manière intensive avec des cadeaux à gagner. Ce type d'intervention a été choisie par les auteurs pour l'efficacité déjà connue de l'activité physique dans la prévention des maladies physiques mais aussi mentales.

e. Prévention secondaire : stratégies individuelles de type médecine complémentaire

-Méditation (Ireland *et al*(103), Amutio *et al*(77), Ospina-Kammerer *et al*(104), Fraiman *et al*(69), Thimmapuram *et al*(105), Oró *et al*(74), Weitzman *et al*(72), Verweij *et al*(83)). La technique utilisée était le plus souvent la méditation pleine conscience (Ireland *et al*, Amutio *et al*, Fraiman *et al*, Oró *et al*, Weitzman *et al* et Verweij *et al*) réalisée en plusieurs sessions guidées ou en autonomie. La méditation pleine conscience consiste à entraîner l'esprit à se concentrer sur le moment présent et les émotions ressenties, de manière bienveillante et sans jugement, dans l'objectif d'abaisser le niveau de stress. Ce type d'intervention de prévention du burnout était sélectionné pour sa facilité de mise en place, ainsi que son impact positif sur le stress et la régulation des émotions d'après d'autres études de très faible niveau de preuve dans des populations médicales ou non médicales. L'étude de Weitzman *et al* avait la particularité d'ajouter un support visuel aux séances de méditation pleine conscience à l'aide d'un casque de réalité virtuelle, cet outil semblant prometteur dans le traitement de certains troubles psychiatriques. Une étude (Ospina-Kammerer *et al*) étudiait la méthode “ROM”, qui consistait à verbaliser le mot “one” durant l'expiration, afin de limiter l'impact du flux d'émotions. L'étude de Thimmapuram *et al*

explorait une technique de méditation centrée sur le cœur, qui reposait sur la focalisation de l'attention sur une source de lumière dans le cœur.

-Electro-acupuncture (Dias *et al*(75)). Cette technique de stimulation des nerfs périphériques étant utilisée dans le traitement de certains troubles anxieux, les auteurs ont voulu tester son efficacité sur le burnout des étudiants en médecine. Les aiguilles connectées à l'électrostimulateur étaient placées sur des parties du corps prédéfinies, pendant plusieurs sessions.

3. Comparaison

Les groupes comparatifs étaient majoritairement des groupes avec absence d'intervention ou le format habituellement proposé. Dans quatre études (Ireland *et al*, Ripp *et al* 2016, Fraiman *et al*, West *et al* 2014), le groupe contrôle n'avait pas d'intervention spécifique mais du temps supplémentaire était proposé et utilisé soit comme du temps libre soit pour des formations au choix ou des réunions en groupe, ou alors des rémunérations ou des bons repas étaient offerts aux participants. Pour deux études, le groupe contrôle bénéficiait d'une intervention brève (questionnaires divers pour Dyrbye *et al*, encouragements à parler des difficultés pour Rong *et al*). Une étude étudiant l'électro acupuncture (Dias *et al*) était contrôlée par un placebo (TENS placebo imitant l'électro acupuncture).

4. Mesure du critère de jugement

a. Échelles utilisées

-Maslach Burnout Inventory : le burnout était en grande majorité évalué par le MBI ou une de ses sous-unités, pour 35 des 37 articles inclus. C'est la version originale du MBI qui était principalement utilisée. Les articles d'Oró *et al* et Dias *et al* se servaient d'une version adaptée aux étudiants (MBI-SS), qui remplace l'accomplissement personnel par l'efficacité académique. L'étude de Verweij *et al*, néerlandaise, utilisait la version UBOS-C, différente de deux items. L'étude de Weight *et al* avait fait le choix d'utiliser une version simplifiée de deux sous-unités du MBI avec une seule question pour chaque sous-unité, évaluée sur une échelle de likert en 7 points de "jamais" à "quotidiennement". Les articles de Ospina-Kammerer *et al* et de Lucas *et al* ont pris le parti de n'utiliser que la sous-unité EE du MBI.

Le MBI était présenté dans presque toutes les études en variable continue avec moyennes des scores et écarts-types (sauf l'étude de Butow *et al* 2007 qui présente des médianes), soit du score MBI global, soit de chacune des trois sous-unités, soit de deux des trois sous-unités, ou encore de la sous-unité EE uniquement. Cinq études (Ripp *et al* 2016, Lucas *et al*, West *et al* 2014, Weight *et al*, Ripp *et al* 2015) utilisaient le MBI uniquement en variable discontinue avec des valeurs seuils. Enfin, certaines études présentaient leurs résultats en combinant les variables continues et discontinues.

Parmi les études utilisant des valeurs seuils, la majorité (Dyrbye *et al*, Ripp *et al* 2016, West *et al* 2021, Martins *et al*, West *et al* 2014, Popa-Velea *et al*) avaient retenu les valeurs seuils décrites par Maslach *et al*, 1996.

Certains articles (Slavin *et al*, Ospina-Kammerer *et al*, Gregory *et al*, Fraiman *et al*, Rong *et al*, Medisauskaite *et al*, Williamson *et al*) utilisaient des seuils légèrement différents que ceux établis par Maslach *et al* 1996 sans expliquer le choix de ces seuils : MBI-EE élevé si ≥ 27 , MBI-DP élevé si ≥ 10 (≥ 13 pour Gregory *et al* et Williamson *et al*), MBI-PA élevé si ≥ 39 (Gregory *et al*) ou bas si < 34 (Medisauskaite *et al*).

L'étude de Oró *et al* utilisant le MBI-SS définissait une valeur seuil selon le score total obtenu dans l'étude de Galán *et al*, cependant les résultats apparaissaient finalement uniquement en variable continue.

L'étude de Lucas *et al* fixait des seuils bas, intermédiaires et élevés en fonction des percentiles des scores de l'ensemble des participants de l'étude.

L'étude de Weight *et al* utilisait le MBI en version simplifiée, le niveau élevé étant défini par une fréquence au moins hebdomadaire à la question posée.

L'article de Dias *et al* avait choisi le même seuil pour toutes les sous-unités, sans détailler les raisons du choix du cut-off retenu (trois pour toutes les sous-unités).

Enfin, certains articles ne précisaient pas les seuils utilisés (Parshuram *et al*, Ripp *et al* 2015).

Pour les études utilisant une variable dichotomique (présence ou absence de burnout), ce dernier était défini comme :

- un score EE ou DP élevé selon les seuils sus-cités (Ripp *et al* 2016, West *et al* 2021, Fraiman *et al*, Rong *et al*, Ripp *et al* 2015)
- un score EE et DP élevés (Williamson *et al*)
- un score au moins modéré dans au moins deux des trois sous-unités (Martins *et al*)
- un score EE élevé et DP élevé ou PA bas (Popa-Velea *et al*)

Les articles de Dyrbye *et al* et de West *et al* 2014 n'explicitaient pas le choix de leur définition du burnout.

-Autres échelles : une étude australienne (Ireland *et al*) utilisait les dimensions personnelle et liée au travail du CBI, en variable continue. Une deuxième étude australienne (Axisa *et al*) avait mesuré le burnout via l'échelle ProQOL, également en variable continue.

-Critère combiné : enfin, trois études avaient recours à plusieurs échelles de mesure. L'étude de Lucas *et al* utilisait un questionnaire combinant huit items du Minimizing Error Maximizing Outcomes, quatre items du Perceived Stress Scale, neuf items de la sous-échelle EE du MBI-HSS et un item du National Job Burnout Survey, le résultat étant classé en niveau bas, intermédiaire ou élevé selon les percentiles ou un seuil pré-défini pour le National Job Burnout Survey. Deux autres études (Brennan *et al* et Dowers *et al*) combinaient le MBI et le ProQOL en variables continues.

b. Périodes de mesure

Toutes les études avaient une évaluation du burnout à l'état basal, excepté l'étude de Slavin *et al*.

Concernant la mesure post-intervention, 29 études évaluaient le burnout immédiatement dans les trois mois suivant la fin de l'intervention. Six études évaluaient le critère de jugement cinq à dix mois après la fin de l'intervention (Axisa *et al*, Butow *et al* 2014, West *et al* 2021, Fraiman *et al*, Barcons *et al*, Butow *et al* 2007), et une seule étude un an après (West *et al* 2014). Trois études intégraient une évaluation intermédiaire du burnout pour tous les participants en cours de l'intervention (Ireland *et al*, West *et al* 2014 et Williamson *et al*). Les autres articles ne précisaient pas le délai de la mesure post-intervention.

C - Risque de biais relatif aux études

Pour chaque étude, le tableau détaillé de l'analyse des biais selon la RoB 2 ou la ROBINS-I est disponible en ligne (annexe 7). Les tableaux résumés des risques de biais des études sont présentés en annexe 6.

1. Risque de biais des essais cliniques randomisés

La figure n°8 présente les risques de biais de l'ensemble des 25 essais cliniques randomisés inclus. La totalité de ces études avaient un risque global élevé.

a. Biais émergeant du processus de randomisation

Les études incluses avaient globalement un risque faible de biais lié au processus de randomisation, ou des inquiétudes quand ce dernier n'était pas précisé dans l'article ou qu'il existait des différences entre les deux groupes à l'état basal malgré une méthode adaptée. Deux études présentaient un risque élevé, celle de Lucas *et al* 2012 et celle de Butow *et al* 2007, dont les participants avaient possiblement connaissance de la séquence d'allocation du groupe, avec des différences significatives entre les groupes à l'état basal ou une significativité non précisée.

b. Biais spécifiques aux études en cluster ou en cross over

Les deux études réalisées en cluster avaient un risque de biais faible concernant les périodes d'identifications et de recrutement.

Pour les deux essais réalisés en cross over, l'étude de Lucas *et al* 2012 présentait un risque faible de biais dû aux effets de périodes et de rémanence, tandis qu'il existait quelques inquiétudes pour l'étude de Weitzman *et al* 2021 qui n'analysait pas les effets de période.

c. Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues : effet de l'assignation et effet de l'adhésion

Les biais dûs aux effets de l'assignation et de l'adhésion étaient élevés pour la majorité des études. En effet, dans la plupart des études les participants étaient au courant de leur allocation ou alors l'aveugle n'était pas précisée, et peu d'études présentaient un diagramme de flux qui aurait permis d'apprécier les changements de groupe. Le type d'analyse effectuée n'était souvent pas précisé ou bien n'était pas en intention de traiter (en dehors des études de McGonagle *et al*, West *et al* 2021 et de Verweij *et al*). Les articles de Rong *et al* et de Parshuram *et al* présentaient quelques inquiétudes, l'analyse n'était pas indiquée mais le diagramme de flux ne montrait aucune déviation par rapport aux interventions prévues. L'adhésion au groupe était peu évaluée (sauf pour McGonagle *et al*, Lucas *et al* et Rong *et al*), or cette dernière peut être liée au niveau de burnout des participants ce qui entraîne de ce fait un biais.

d. Biais dû à des données finales manquantes

Le risque de biais lié aux données manquantes était faible pour la majorité des études, qui en comportaient peu. Les autres études étaient à risque élevé soit parce qu'il n'y avait aucune information sur le nombre de données manquantes, soit parce qu'il y avait un nombre élevé de données manquantes sans analyse appropriée.

e. Biais dû à la mesure du critère de jugement

Presque toutes les études incluses dans cette revue avaient un risque élevé de biais dû à la mesure du burnout. En effet, celle-ci était réalisée via un auto-questionnaire avec des participants au courant de leur allocation et de l'objectif de l'étude, ce qui peut influencer la réponse aux questionnaires. Seule l'étude de Medisauskaite *et al* était à risque faible, les patients étant en aveugle et donc moins soumis à influence.

f. Biais dans la sélection des résultats rapportés

L'absence de protocole disponible pour la plupart des études, ou leur précision très partielle, soulevait des inquiétudes concernant l'exhaustivité des résultats rapportés. Parmi les rares études détaillant leur protocole, les études de Fraiman *et al*, et de Verweij *et al* étaient à risque élevé de biais, quelques différences existant entre le protocole et les résultats finalement rapportés.

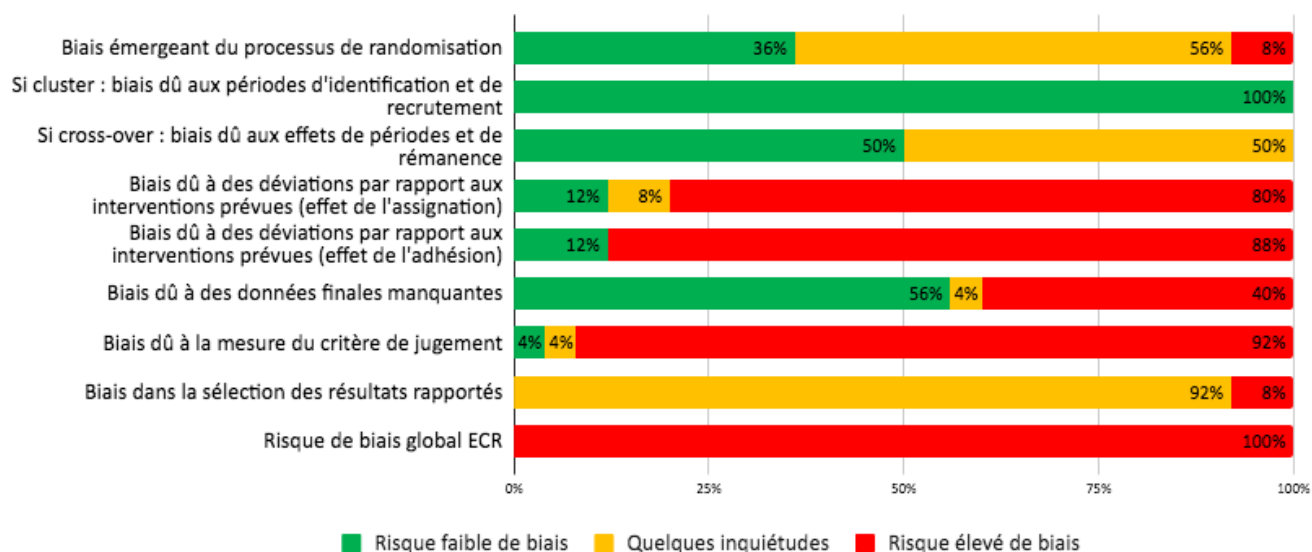
Figure n°8A - Evaluation des risques de biais des essais cliniques randomisés partie 1

	Dyrbye <i>et al</i> 2016	Ireland <i>et al</i> 2017	Ripp <i>et al</i> 2016	Amutio <i>et al</i> 2015	Axisa <i>et al</i> 2019	Milstein <i>et al</i> 2009	Butow <i>et al</i> 2014	McGonagle <i>et al</i> 2020	West <i>et al</i> 2021	Lee <i>et al</i> 2020	Frیمان <i>et al</i> 2022	Lucas <i>et al</i> 2012	Dias <i>et al</i> 2013
Biais émergeant du processus de randomisation	+	?	?	+	+	?	?	?	+	+	?	-	?
Pour les essais en cluster : biais dû aux périodes d'identification et de recrutement											+		
Pour les essais en cross-over : biais dû aux effets de périodes et de rémanence												+	
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'assignation)	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'adhésion)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-
Biais dû à des données finales manquantes	+	-	+	-	-	-	+	?	+	-	+	+	+
Biais dû à la mesure du critère de jugement	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	?	-
Biais dans la sélection des résultats rapportés	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	-	?	?
Risque de biais global	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Figure n°8B - Evaluation des risques de biais des essais cliniques randomisés partie 2

	Bragard <i>et al</i> 2010 octobre	Kesselheim <i>et al</i> 2020	Martins <i>et al</i> 2011	Rong <i>et al</i> 2021	Weitzman <i>et al</i> 2021	Butow <i>et al</i> 2007	Bragard <i>et al</i> 2010 janvier	West <i>et al</i> 2014	Verweij <i>et al</i> 2017	Parshuram <i>et al</i> 2015	Medisaukaite <i>et al</i> 2019	Dowers <i>et al</i> 2017
Biais émergeant du processus de randomisation	?	?	?	+	?	-	+	+	?	?	+	?
Pour les essais en cluster : biais dû aux périodes d'identification et de recrutement		+										
Pour les essais en cross-over : biais dû aux effets de périodes et de rémanence					?							
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'assignation)	-	-	-	?	-	-	-	-	+	?	-	-
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'adhésion)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Biais dû à des données finales manquantes	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-
Biais dû à la mesure du critère de jugement	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Biais dans la sélection des résultats rapportés	?	?	?	?	?	?	?	?	-	?	?	?
Risque de biais global	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Figure n°9 - Evaluation du risque de biais pour les essais cliniques randomisés (en pourcentages)



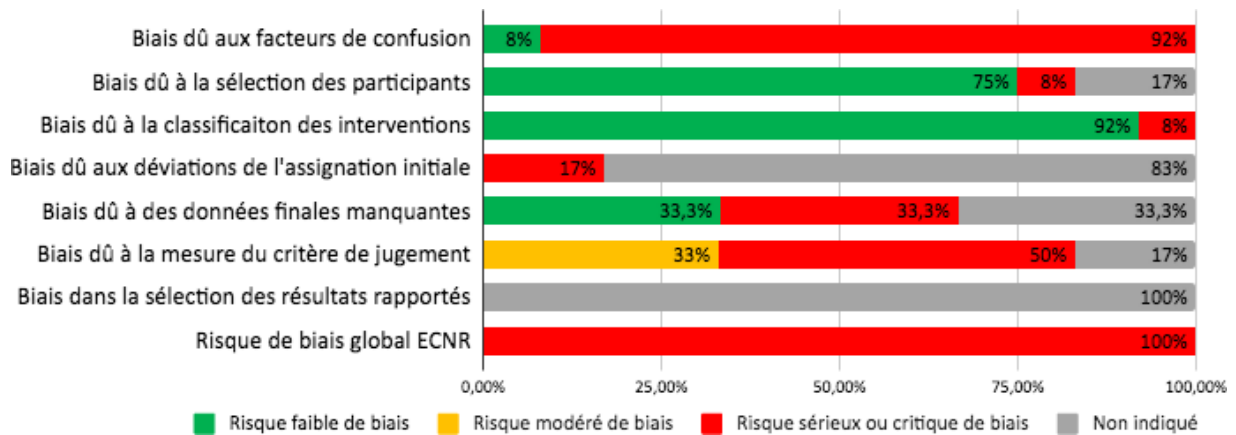
2. Risque de biais des essais cliniques non randomisés

La figure n°10 présente les risques de biais de l'ensemble des 12 essais cliniques non randomisés inclus. Ils étaient également tous à risque de biais global élevé.

Figure n°10 - Évaluation des risques de biais des essais cliniques non randomisés

	Slavin <i>et al</i> 2017	McCue <i>et al</i> 1991	Ospina-Kammerer <i>et al</i> 2003	Gregory <i>et al</i> 2018	Thimmapuram <i>et al</i> 2017	Oró <i>et al</i> 2021	Barcons <i>et al</i> 2019	Brennan <i>et al</i> 2019	Weight <i>et al</i> 2013	Popa-Velea <i>et al</i> 2018	Ripp <i>et al</i> 2015	Williamson <i>et al</i> 2019
Biais dû aux facteurs de confusion	—	—	—	+	!	—	—	—	—	—	—	!
Biais dû à la sélection des participants	—	+	+	+	+	NI	+	+	+	NI	+	+
Biais dû à la classification des interventions	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+
Biais dû aux déviations de l'assignation initiale	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	—	—
Biais dû à des données finales manquantes	NI	+	+	—	+	NI	+	—	—	NI	NI	—
Biais dû à la mesure du critère de jugement	NI	—	—	?	—	?	?	—	—	—	NI	?
Biais dans la sélection des résultats rapportés	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
Risque de biais global	—	—	—	—	!	—	—	—	—	—	—	!

**Figure n°11 - Evaluation du risque de biais pour les essais cliniques non randomisés
(en pourcentages)**



a. Biais dû aux facteurs de confusion

L'allocation dans le groupe intervention ou le groupe contrôle avait souvent été réalisée soit en fonction de la disponibilité des participants, soit par auto-assignation, soit par constitution d'un groupe historique. Dans ces trois cas, les facteurs de confusion qui en découlaient ou les différences retrouvées à l'état basal entre les groupes n'étaient pas contrôlés, ce qui constituait un biais élevé pour la grande majorité des ECNR. En effet, nous avons considéré que la disponibilité ou la volonté d'intégrer un groupe ou l'autre peuvent être liées au niveau de burnout des participants. Deux études (Thimmapuram *et al*, Williamson *et al*) n'évaluaient pas ou ne contrôlaient pas les différences à l'état basal et étaient ainsi considérées à risque critique car compromettaient ainsi grandement la possibilité d'attribuer l'effet à l'intervention. Seule l'étude de Gregory *et al* attribuait le groupe en fonction des centres, et bien qu'ils ne précisaient pas les raisons de leurs choix, les analyses sur les caractéristiques à l'état basal ne retrouvaient pas de différence entre les groupes et les potentiels facteurs de confusion ont été analysés avec des méthodes appropriées.

b. Biais dû à la sélection des participants

Ce type de biais était faible pour neuf des douze ECNR inclus, avec un début de suivi avant l'intervention identique entre les participants. L'étude de Slavin *et al* 2017 était à risque élevé, lié au fait que le groupe contrôle historique n'a été évalué qu'à la fin de l'année scolaire étudiée, contrairement au groupe intervention qui évaluait le burnout en début d'année scolaire. Il n'a pas été possible d'évaluer les risques des études d'Oró *et al* ni de

Popa-Velea *et al*, la première ne précisant pas le nombre de participants inclus dans l'analyse, et la seconde réalisant une sélection post-interventionnelle des participants à analyser. Nous ne pouvons donc pas exclure que la sélection des participants dans l'analyse se soit faite sur des caractéristiques observées après le début de l'intervention.

c. Biais dû à la classification des interventions

Pour cet item, toutes les études ont été classées à risque faible. Les différents groupes étaient en effet bien définis dès le début de l'étude, sauf pour l'étude de Popa-Velea *et al* dont la définition du groupe intervention n'était pas clairement précisée au début de l'étude. Nous l'avons donc classée à risque sérieux.

d. Biais dû aux déviations de l'assignation initiale

Il n'a pas été possible d'évaluer ce biais pour une majorité des études, dans la mesure où les données concernant d'éventuels changements de groupe sont absentes, tout comme le diagramme de flux. Il existait pour deux études (Ripp *et al* 2015, Williamson *et al*) un probable déséquilibre des co-interventions entre les groupes lié à un programme d'enseignement possiblement différent pour les internes du groupe contrôle. Ces études étaient ainsi à risque sérieux de biais.

e. Biais dû à des données finales manquantes

Le risque de biais dû aux données manquantes était hétérogène. Un tiers des études ne rapportait aucune donnée manquante et était donc à risque faible. Un tiers présentait un risque sérieux du fait d'un nombre important de données manquantes sans analyse permettant d'évaluer leur impact. Enfin, nous n'avons pas pu déterminer le risque du tiers restant qui n'avait pas indiqué le nombre de données manquantes.

f. Biais dû à la mesure du critère de jugement

Il n'y avait aucune étude à risque faible pour cet item. Cinq études étaient à risque sérieux du fait de la possible influence de la connaissance de leur allocation des participants répondant aux auto-questionnaires. Quand l'aveugle n'était pas précisé concernant l'allocation ou l'intervention étudiée, le risque n'a pas pu être évalué. Pour certaines études l'absence d'aveugle était fortement suspectée, nous les avons ainsi classées à risque modéré.

g. Biais dans la sélection des résultats rapportés

Comme pour la plupart des ECR, nous n'avons pas pu trouver de protocole d'étude pour les études incluses, nous n'avons donc pas pu évaluer le risque de biais dans la sélection des résultats rapportés.

3. Synthèse des biais

Ainsi, la totalité des études incluses dans cette revue sont à risque global de biais élevé ou critique puisqu'elles contiennent toutes au moins un domaine à risque élevé, selon les algorithmes de la RoB 2 et de la ROBINS-I. Néanmoins, cette seule classification globale ne permet pas de dégager les études de plus faibles qualités méthodologiques des plus crédibles parmi nos 37 études incluses. Sur ce principe, nous avons donc catégorisé les études en trois sous-niveaux de biais global, différents selon les types d'études (randomisées ou non, les domaines d'évaluation des biais n'étant pas superposables) :

- études les moins biaisées : essais cliniques randomisés ayant au moins la moitié de leurs domaines à faible risque, ou essais cliniques non randomisés ayant strictement plus de la moitié de leurs domaines à faible ou moyen risque ;

- études les plus biaisées : essais cliniques randomisés n'ayant aucun ou un seul domaine à faible risque, et essais cliniques non randomisés ayant au maximum deux domaines à faibles risque et/ou au moins un domaine à risque critique

- études de biais intermédiaires : les autres études.

Ces seuils ont été définis par les investigatrices après analyse du tableau de biais global, afin de dégager un petit nombre d'études les moins biaisées (38%).

D - Résultats de chaque étude

Les résultats de chaque étude sont détaillés en annexe 6. Il existe de grandes hétérogénéités dans les types d'analyses effectuées.

1. Données des études ayant un impact significatif

Parmi les études ayant un impact significatif, huit font parties des études les plus biaisées. Nous avons décidé de ne pas présenter les résultats des études les plus à risque de biais pour des raisons de qualité et de lisibilité. Il ressort ainsi en tout quatre études ayant un impact significatif. Ces études n'utilisaient pas toutes le même type d'analyse.

Le MBI total ou la sous-unité EE étaient présentés en moyenne dans chaque groupe avec l'écart-type (SD) ou l'intervalle de confiance (IC). En variable discontinue, le résultat était présenté en pourcentage avec odds-ratio lorsqu'il était précisé. Pour les études utilisant des seuils, ceux choisis étaient un score MBI-EE ≥ 27 pour Ospina-Kammerer *et al* et Gregory *et al*, et un score $> 75^{\text{ème}}$ percentile soit $> 40,8$ pour Lucas *et al*.

	Différence pré-intervention entre les groupes	Différence post-intervention entre les groupes	Analyse à paramètres multiples
Score MBI total	<u>McGonagle <i>et al</i></u> : 2,32 (SD 0,68) dans le groupe intervention vs 2,37 (SD 0,71) dans le groupe contrôle	<u>McGonagle <i>et al</i></u> : 1,97 (SD 0,72) dans le groupe intervention vs 2,45 (SD 0,72) dans le groupe contrôle	<u>McGonagle <i>et al</i></u> : Test ANOVA temps x groupe, p = 0,003 effet modéré à large
Score MBI-EE	<u>Ospina-Kammerer <i>et al</i></u> : 12,25 dans le groupe intervention vs 12,85 dans le groupe contrôle (test de Mann-Whitney-U, p = 0,8) <u>Gregory <i>et al</i></u> : 24,41 (IC 95% 20,6 à 28,2) dans le groupe intervention vs 24,38 (IC 95% 19,1 à 29,6) dans le groupe contrôle	<u>Ospina-Kammerer <i>et al</i></u> : 9,54 dans le groupe intervention vs 16,65 dans le groupe contrôle (test de Mann-Whitney-U, p < 0,05) <u>Gregory <i>et al</i></u> : 22,36 (IC 95% 16,8 à 27,9) dans le groupe intervention vs 24,86 (IC 95% 20,4 à 29,3) dans le groupe contrôle à 3 mois et 21,55 (IC 95% 17,5 à 25,6) vs 27,22 (IC 95% 22,7 à 31,8) à 6 mois (significativité non précisée pour ce type de comparaison)	<u>Gregory <i>et al</i></u> : Dans le groupe intervention : -6,9891 (IC 95% -13,6134 à -0,3649, p = 0,0390) (méthode des moindres carrés à 3 degrés (intervention, charge de travail, EE) à 3 mois ; non significative à 6 mois
Taux MBI-EE élevé	<u>Ospina-Kammerer <i>et al</i></u> : 42,8% dans le groupe intervention vs 40% dans le groupe contrôle <u>Gregory <i>et al</i></u> : 41% dans le groupe contrôle vs 38% dans le groupe intervention	<u>Ospina-Kammerer <i>et al</i></u> : 14,29% dans le groupe intervention vs 30% dans le groupe contrôle sans significativité précisée <u>Gregory <i>et al</i></u> : 44% dans le groupe intervention vs 43% dans le groupe contrôle à 3 mois et 30% vs 46% à 6 mois sans précision sur la significativité <u>Lucas <i>et al</i></u> : 18,8% dans le groupe intervention vs 36,5% dans le groupe contrôle OR 0,45 (0,31-0,64) (p < 0,001)	-

Ainsi, quatre études montraient une significativité de la différence du critère de jugement entre les groupes, en faveur du groupe expérimental, soit sur le score MBI total (McGonagle *et al*, en analyse temps-groupe), soit sur la sous-unité EE (Ospina-Kammerer *et al*), soit sur le taux de participants ayant un score MBI-EE (Lucas *et al* et Gregory *et al*).

Par ailleurs, McGonagle *et al* ont réalisé des ANOVA répétées chez les 39 participants qui ont finalement bénéficié du coaching à l'issu de la période de liste d'attente ayant constitué le groupe contrôle. Elles retrouvaient une différence des moyennes du MBI avant-immédiatement après l'intervention à -0,282 ($p < 0,01$), stable à 3 mois et 6 mois (-0,03 non significatif).

2. Études n'ayant pas d'impact significatif, un impact intermédiaire ou une significativité non précisée

-Études les moins biaisées : l'étude de West *et al* 2021 était un ECR évaluant l'impact des groupes de discussion en autonomie sur le bien-être des médecins généralistes. Les résultats de cette étude étaient hétérogènes, puisqu'ils ne montraient pas de différence significative entre les groupes sur les scores moyens des différentes sous-unités du MBI, en revanche, à 6 et 12 mois, la différence entre les taux de MBI-EE élevé, DP élevé et PA bas était significative entre les deux groupes, en faveur du groupe intervention.

L'ECR de Rong *et al* portait également sur des groupes de discussion, cette fois-ci encadrés par des médecins expérimentés et testés sur des étudiants. Encore une fois les résultats étaient hétérogènes, avec une différence significative des moyennes des scores MBI entre les deux groupes, mais cette significativité n'était pas retrouvée sur la variable discontinue.

Enfin, l'intervention de l'étude de Barcons *et al*, essai clinique non randomisé, faisait partie du groupe des formations professionnalisantes, centrée sur la santé mentale, également évaluée sur des médecins généralistes. Elle ne montrait pas de diminution significative des scores MBI avant-après dans le groupe intervention ni entre les groupes.

-Études du groupe de biais intermédiaire : l'étude de Dyrbye *et al* testait une intervention brève en ligne sur la prévention du burnout de médecins de spécialité autre que la médecine générale. Ni les scores moyens du MBI ni les taux n'évoluaient de façon significative après l'intervention dans le groupe expérimental, et il n'y avait pas de différence significative post-intervention entre les deux groupes.

Deux autres études (McCue *et al*, West *et al* 2014) faisaient partie des groupes d'échange sur les stratégies de réduction du stress, communication, bien-être, résilience, pleine conscience, où étaient abordés des thèmes variés par petits groupes. Pour la

première, il n'a pas été possible de conclure sur la significativité de la baisse du score MBI-EE dans le groupe intervention, la valeur du p n'étant pas précisée. Pour la seconde, il existait une baisse du taux de MBI-DP élevé dans le groupe intervention par rapport au groupe contrôle à 3 et 12 mois, mais il n'y avait pas d'impact significatif pour la sous-unité EE ni le burnout global.

Dans le groupe méditation, les études de Fraiman *et al* et Verweij *et al* ne montraient également aucun impact significatif sur le burnout des internes. Pour la première, il existait même une aggravation des scores MBI-EE dans les deux groupes (sans qu'elle ne soit significative). Dans la seconde, on retrouvait néanmoins une amélioration significative du MBI-PA dans le groupe intervention en analyse en intention de traiter mais pas en per protocole.

L'étude de Bragard *et al* de janvier 2010, formation professionnalisante sur la communication médecin-patient en oncologie, ne retrouvait pas de différence significative entre les deux groupes sur les scores de chacune des sous-unités du MBI en fonction du temps.

Enfin, Medisauskaite *et al* dans son ECR réalisé en aveugle et évaluant une formation multidimensionnelle (sur le burnout et les situation médecins-patients vécues comme difficiles), montrait des résultats contradictoires. En effet, il existait dans le groupe intervention une baisse significative avant-après des scores MBI-EE et MBI-DP mais dans le groupe contrôle une diminution du score MBI-LPA non retrouvée dans le groupe intervention. De plus, l'effet groupe x temps sur la sous-unité MBI-EE n'était pas significatif en ANOVA.

3. Informations complémentaires : prévalence du burnout

Certaines études relevaient un taux de prévalence du burnout. Ainsi, Axisa *et al* comptaient 76% des étudiants australiens de l'étude avec un niveau élevé de burnout selon le ProQOL.

Chez les internes, aux Etats-Unis, la prévalence variait de 29% à 92% lorsque le burnout était défini par un score de MBI-EE et/ou un score de MBI-DP élevé (Slavin *et al*, Ripp *et al* 2015 et 2016, Fraiman *et al* relevant la prévalence record), toujours dans une population d'internes américains, celle-ci était seulement de 21,6 à 26,8% d'après Williamson *et al* en prenant une définition plus restrictive (burnout global défini par MBI-EE > 26 ET DP > 12). Martins *et al* obtenaient une prévalence de 66% chez des internes en pédiatrie en Amérique du Sud avec une définition moins commune (burnout défini par l'obtention de score au moins modéré dans au moins 2 sous-échelles).

Concernant les médecins, en Europe, Medisauskaite *et al* et Popa-Velea *et al* retrouvaient une prévalence de 27 à 51,6% tandis qu'aux Etats-Unis Dyrbye *et al* et West *et al* parlaient de 15,6% à 54,1%.

E - Synthèse des résultats

Les caractéristiques des études sélectionnées sont résumées dans la figure n°12.

Figure n°12 - Caractéristiques des études incluses

Méthode	
ECR	Dyrbye ; Ireland ; Ripp 2016 ; Amutio ; Axisa ; Milstein ; Butow 2014 ; McGonagle ; West 2021 ; Lee ; Fraiman ; Lucas ; Dias ; Bragard oct. ; Kesselheim ; Martins ; Rong ; Weitzman ; Butow 2007 ; Bragard janv. ; West 2014 ; Verweij ; Parshuram ; Medisauskaite ; Dowers
ECNR	Slavin ; McCue ; Ospina-Kammerer ; Gregory ; Thimmapuram ; Oró ; Barcons ; Brennan ; Weight ; Popa-Velea ; Ripp 2015 ; Williamson
Pays	
Etats-Unis	Slavin ; Dyrbye ; Ripp 2016 ; McCue ; Ospina-Kammerer ; Gregory ; Milstein ; McGonagle ; West 2021 ; Fraiman ; Thimmapuram ; Lucas ; Brennan ; Kesselheim ; Weitzman ; West 2014 ; Weight ; Dowers ; Ripp 2015 ; Williamson
Espagne	Amutio ; Oró ; Barcons
Australie	Ireland ; Axisa ; Butow 2014 ; Butow 2007
Asie (Kazakhstan, Chine)	Lee ; Rong
Amérique latine (Brésil, Argentine)	Dias ; Martins
Autres pays d'Europe (hors France)	Bragard oct. ; Bragard janv. ; Verweij ; Medisauskaite ; Popa-Velea
Canada	Parshuram
Participants	
Étudiants	Axisa ; Oró ; Dias ; Rong
Internes	Slavin ; Ireland ; Ripp 2016 ; McCue ; Ospina-Kammerer ; Milstein ; Fraiman ; Thimmapuram ; Brennan ; Bragard oct. ; Kesselheim ; Martins ; Weitzman ; Verweij ; Parshuram ; Weight ; Dowers ; Ripp 2015 ; Williamson
Médecins diplômés	Dyrbye ; Amutio ; Gregory ; Butow 2014 ; McGonagle ; West 2021 ; Lee ; Barcons ; Lucas ; Butow 2007 ; Bragard janv. ; West 2014 ; Medisauskaite ; Popa-Velea
Spécialité	
Médecine générale	Amutio , Ospina-Kammerer ; McGonagle ; West 2021 ; Barcons ; Brennan ; West 2014 ; Verweij
Autre spécialité	Slavin ; Dyrbye ; Ireland ; Ripp 2016 ; McCue ; Amutio ; Milstein ; Butow 2014 ; Fraiman ; Lucas ; Bragard oct. ; Kesselheim ; Martins ; Weitzman ; Butow 2007 ; Bragard janv. ; West 2014 ; Verweij ; Parshuram ; Weight ; Dowers ; Popa-Velea ; Ripp 2015 ; Williamson
Non définie	Gregory ; Axisa ; West 2021 ; Lee ; Thimmapuram ; Oró ; Dias ; Rong ; Weight ; Medisauskaite

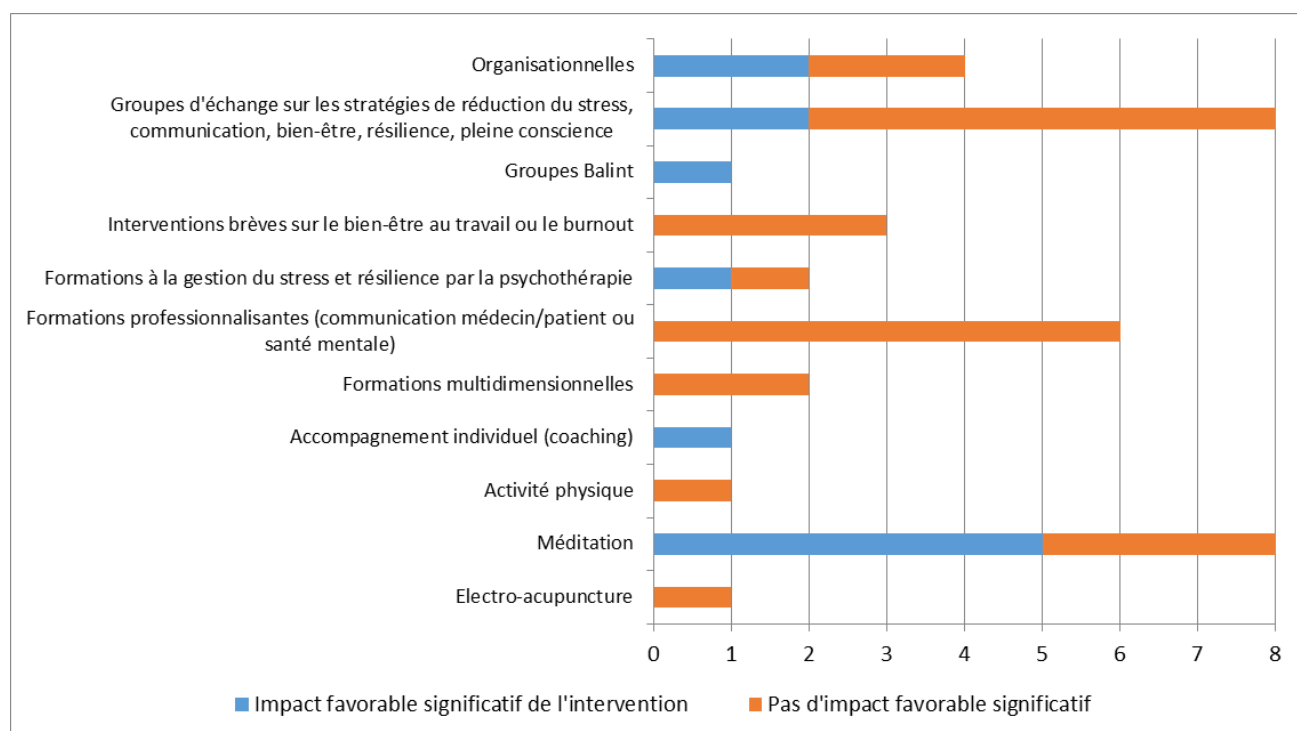
Nombre de participants analysés	
< 25	<i>Ospina-Kammerer</i> ; Milstein ; Weitzman
25 à 50	Slavin ; Ireland ; Ripp 2016 ; Amutio ; Axisa ; McGonagle ; Thimmapuram ; <i>Barcons</i> ; Brennan ; Butow 2007 ; Parshuram ; Dowers
51 à 100	McCue ; Gregory ; Butow 2014 ; Lucas ; Dias ; Bragard oct. ; Kesselheim ; Martins ; Bragard janv. ; West 2014 ; Popa-Velea
101 à 150	<i>West 2021</i> ; Lee ; Oró ; Rong ; Verweij
151 à 200	-
> 201	Dyrbye ; Fraiman ; Weight ; Medisaukaite ; Ripp 2015 ; <i>Williamson</i>
Intervention	
Organisationnelles	Gregory ; Lucas ; Parshuram ; Ripp 2015
Groupes d'échange sur les stratégies de réduction du stress, communication, bien-être, résilience, pleine conscience	Slavin ; Ripp 2016 ; McCue ; Axisa ; <i>West 2021</i> ; Brennan ; Rong ; West 2014
Groupes Balint	Popa-Velea
Interventions brèves sur le bien-être au travail ou le burnout	Dyrbye ; Martins ; Dowers
Formations à la gestion du stress et résilience par la psychothérapie	Milstein ; Lee
Formations professionnalisantes (communication médecin/patient ou santé mentale)	Butow 2014 ; <i>Barcons</i> ; Bragard oct. ; Kesselheim ; Butow 2007 ; Bragard janv.
Formations multidimensionnelles	Medisaukaite ; <i>Williamson</i>
Accompagnement individuel (coaching)	McGonagle
Activité physique	<i>Weight</i>
Méditation	Ireland ; Amutio ; <i>Ospina-Kammerer</i> ; Fraiman ; Thimmapuram ; Oró ; Weitzman ; Verweij
Electro-acupuncture	Dias
Comparaison	
Aucune intervention/intervention standard	Slavin ; McCue ; Amutio ; <i>Ospina-Kammerer</i> ; Gregory ; Axisa ; Milstein ; Butow 2014 ; McGonagle ; <i>West 2021</i> ; Lee ; Thimmapuram ; Oró ; <i>Barcons</i> ; Lucas ; Brennan ; Bragard oct. ; Kesselheim ; Martins ; Weitzman ; Butow 2007 ; Bragard janv. ; Verweij ; Parshuram ; <i>Weight</i> ; Medisaukaite ; Dowers ; Popa-Velea ; Ripp 2015 ; <i>Williamson</i>
Temps libre supplémentaire, rémunération, repas	Ireland ; Ripp 2016 ; Fraiman ; West 2014
Intervention brève/questionnaires	Dyrbye ; Rong
Placebo	Dias

Mesure du BO	
MBI *version SS	Slavin ; Dyrbye ; Ripp 2016 ; McCue ; Amutio ; Gregory ; Milstein ; Butow 2014 ; McGonagle ; West 2021 ; Lee ; Fraiman ; Thimmapuram ; Oró* ; Barcons ; Brennan ; Dias* ; Bragard oct. ; Kesselheim ; Martins ; Rong ; Weitzman ; Butow 2007 ; Bragard janv. ; West 2014 ; Verweij (UBOS-C) ; Parshuram ; Weight (simplifié) ; Medisaukaite ; Dowers ; Popa-Velea ; Ripp 2015 ; Williamson
MBI-EE uniquement	Ospina-Kammerer ; Lucas
MBI variable continue	McCue ; Amutio ; Milstein ; Butow 2014 ; McGonagle ; Lee ; Thimmapuram ; Oró ; Barcons ; Brennan ; Bragard oct. ; Kesselheim ; Weitzman ; Butow 2007 ; Bragard janv. ; Verweij ; Dowers
MBI variable discontinue	Ripp 2016 ; Lucas ; West 2014 ; Weight ; Ripp 2015
MBI variable continue et discontinue	Slavin ; Dyrbye ; Ospina-Kammerer ; Gregory ; West 2021 ; Fraiman ; Dias ; Martins ; Rong ; Parshuram ; Medisaukaite ; Popa-Velea ; Williamson
CBI	Ireland
ProQOL	Axisa ; Brennan ; Dowers
Délais de mesures post-intervention	
Immédiatement ou dans les 3 mois après la fin de l'intervention * + mesure 1 an et 2 ans après dans le groupe intervention uniquement	Slavin ; Dyrbye ; Ireland ; Ripp 2016 ; McCue ; Amutio ; Axisa ; Milstein ; McGonagle ; West 2021 ; Fraiman ; Thimmapuram ; Lucas ; Brennan* ; Dias ; Bragard oct. ; Martins ; Rong ; Weitzman ; Butow 2007 ; Bragard janv. ; West 2014 ; Verweij ; Parshuram ; Weight ; Medisaukaite ; Dowers ; Ripp 2015 ; Williamson
5 à 10 mois après la fin de l'intervention	Axisa ; Butow 2014 ; West 2021 ; Fraiman ; Barcons ; Butow 2007
1 an après la fin de l'intervention	West 2014
Non défini	Ospina-Kammerer ; Gregory ; Lee ; Oró ; Kesselheim ; Popa-Velea
Résultats	
Impact favorable significatif de l'intervention	Slavin ; Ireland ; Amutio ; Ospina-Kammerer ; Gregory ; McGonagle ; Lee ; Thimmapuram ; Lucas ; Brennan ; Weitzman ; Popa-Velea
Pas d'amélioration significative	Dyrbye ; Ripp 2016 ; Axisa ; Milstein ; Fraiman ; Oró ; Barcons ; Bragard oct. ; Kesselheim ; Butow 2007 ; Bragard janv. ; Parshuram ; Weight ; Dowers ; Ripp 2015 ; Williamson
Intermédiaire/significativité non précisée	McCue ; Butow 2014 ; West 2021 ; Dias ; Martins ; Rong ; West 2014 ; Verweij ; Medisaukaite
Biais	
Études les moins biaisées (> de la moitié des domaines à faible ou moyen risque pour les ECNR ou ≥ de la moitié des domaines à faible risque pour les ECR)	Gregory ; West 2021 ; Barcons ; Lucas ; Rong
Études les plus biaisées (≤ 2 domaines à faible risque pour les ECNR ou ≤ 1 pour les ECR ou ≥ 1 domaine critique)	Slavin ; Ireland ; Ripp 2016 ; Amutio ; Axisa ; Milstein ; Butow 2014 ; Lee ; Thimmapuram ; Oró ; Brennan ; Dias ; Bragard oct. ; Kesselheim ; Martins ; Weitzman ; Butow 2007 ; Parshuram ; Weight ; Dowers ; Popa-Velea ; Ripp 2015 ; Williamson

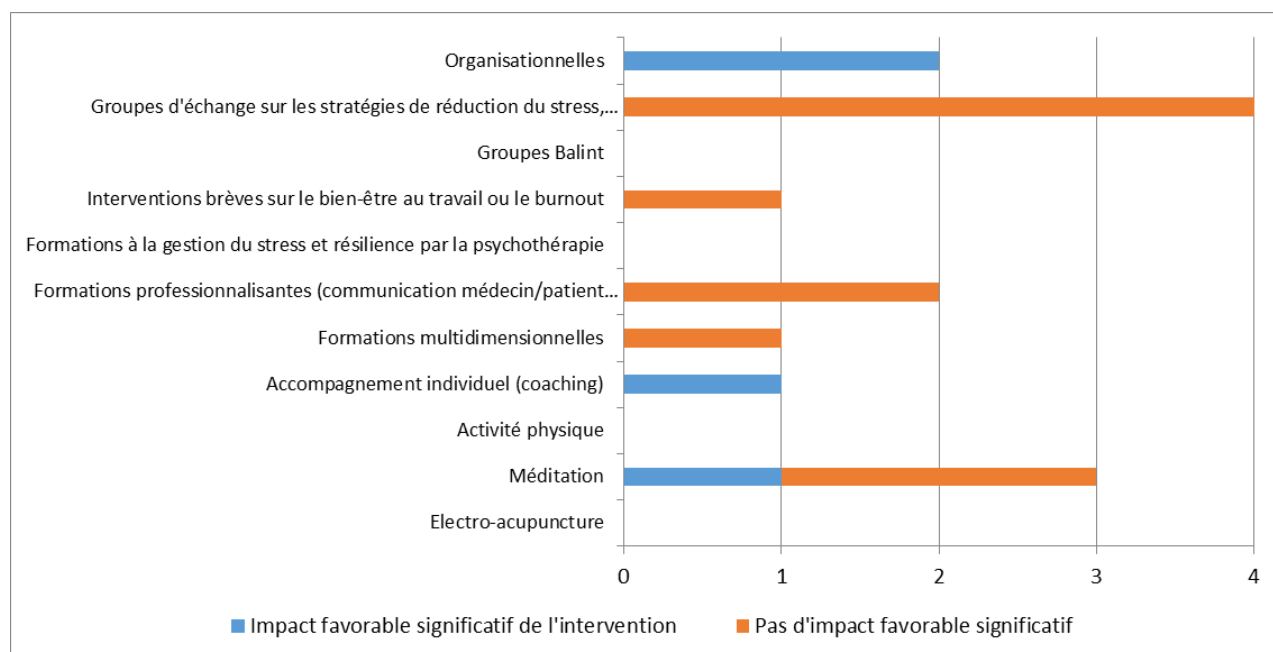
Autres études	Dyrbye ; McCue ; <i>Ospina-Kammerer</i> ; McGonagle ; Fraiman ; Bragard janv. ; West 2014 ; Verweij ; Medisauskaite
Niveau de preuve	
Grade C	toutes les études
	<i>italique : ECNR ; en vert : études les moins biaisées ; en rouge : études les plus biaisées ; en gras : impact significatif</i>

Ce tableau révèle qu'aucune des études réalisées sur plus de 150 participants n'a montré un impact significatif de l'intervention, et que parmi celles ayant montré un impact significatif, seules deux font partie des études les moins biaisées, et huit font partie des études les plus biaisées. La figure n°13 montre le nombre d'études significatives en fonction du type d'intervention, d'abord en intégrant toutes les études, puis sans les études les plus biaisées.

Figure n°13A - Impact des études sur le burnout en fonction du type d'intervention



**Figure n°13B - Impact des études sur le burnout en fonction du type d'intervention
(sans les études les plus biaisées)**



Après élimination des études les plus biaisées, les catégories d'intervention contenant des études ayant un impact significatif sont :

-Les interventions organisationnelles (deux études sur deux : Gregory *et al*, Lucas *et al*) : la première était un essai clinique non randomisé dont le financement n'a pas été précisé, l'autre était un essai clinique randomisé financé par la Foglia Family Foundation (Centre Hospitalier spécialisé notamment dans le traitement de l'anxiété, troubles obsessionnels compulsifs, trouble stress post traumatique etc...)(106). Il s'agissait de deux études américaines ayant entre 50 et 100 participants, ces derniers étant des médecins diplômés (spécialité inconnue ou autre que la médecine générale). Elles utilisaient le MBI avec une mesure post-intervention non définie ou inférieure à trois mois, l'étude de Lucas *et al* utilisant uniquement la sous-unité EE. Les groupes contrôles n'étaient soumis à aucune intervention.

L'étude de Gregory *et al* visait à améliorer la balance entre les demandes et les ressources au travail, en proposant une modification de la composition de l'équipe de soins notamment dans le cadre des soins premiers. La structure responsable de l'ensemble des aspects du soin dans le groupe contrôle comprenait un assistant médical certifié (CMA), associé à un médecin ou un infirmier en pratique avancée ou un professionnel en santé mentale. Dans le groupe intervention, ce binôme était remplacé par une équipe composée de deux médecins ou infirmiers en pratique avancée ou professionnels en santé mentale, et trois CMA. Ces derniers ont un rôle médico-administratif, de coordination et permettent de partager les prises de décision en équipe. Le critère de jugement retenu était la sous-unité épuisement émotionnel du MBI dans l'hypothèse que l'intervention diminue la charge de travail et ainsi diminue l'épuisement. La charge de travail perçue par les médecins était également mesurée, et celle-ci était significativement améliorée dans les trois mois suivant l'initiation de l'intervention, de même que la moyenne du score d'EE dans une analyse intégrant les variables intervention et charge de travail. Ces changements n'étaient pas significatifs à six mois. Les auteurs proposaient alors deux explications : l'impact de l'intervention est à court terme seulement, ou bien l'évolution de la charge de travail dans le temps réduit l'impact de l'intervention. Ils ont ainsi mené une analyse post hoc rapportant une évolution significative de la charge de travail dans le temps ($p < 0,05$).

L'étude de Lucas *et al* cherchait à trouver un équilibre entre qualité des soins, qualité de formation, et santé mentale, avec le postulat que la baisse du burnout améliore la qualité des soins. Dans cette étude, l'objectif était de comparer les effets sur la réhospitalisation non programmée des patients (critère de jugement principal), l'évaluation des médecins par les étudiants et la propension de médecins en burnout, de deux durées de rotation différentes en services hospitaliers de médecine polyvalente (deux ou quatre semaines). Le burnout était

principalement évalué via la différence du taux de MBI-EE élevé selon la durée des périodes de rotation. Ainsi d'après les résultats, le risque d'avoir un score élevé d'épuisement émotionnel serait 2,2 fois moins important dans le cadre de rotations de deux semaines que dans le cadre de rotations de quatre semaines.

-Les différentes techniques de méditations (une étude sur trois : Ospina-Kammerer *et al*) : les deux graphiques de la figure n°13 font apparaître qu'un nombre important d'études significatives de cette catégorie étaient en réalité dans le groupe des études les plus biaisées. Finalement, une seule étude de biais intermédiaire ressortait significative. Il s'agissait d'un essai clinique non randomisé, américain, de financement non précisé, portant sur des internes de médecine générale, sur un très faible échantillon (24 participants). Le MBI était utilisé de manière continue et discontinue, avec un délai de mesure post-intervention qui n'était pas défini. La technique utilisée était la méthode "ROM", réalisée en groupe guidé à une fréquence hebdomadaire pendant quatre semaines, testée contre l'absence d'intervention. A la fin de l'intervention, il existait une différence significative du score de MBI-EE entre les deux groupes, en faveur du groupe intervention.

Nous mentionnerons également à part l'étude de Verweij *et al*, dont l'impact des formations de réduction du stress par la méditation pleine conscience sur le burnout était intermédiaire, puisque seule une amélioration de la sous-unité PA de l'UBOS-C était significative dans le groupe intervention par rapport au groupe contrôle.

-L'accompagnement individuel type coaching (une étude sur une : McGonagle *et al*) : cette étude était un ECR également américain, financé par l'Institute of Coaching du McLean Hospital, sur des médecins généralistes diplômés et comptait 50 participants analysés (rémunérés selon le nombre de questionnaires remplis). Six sessions de psychologie positive et développement personnel étaient délivrées par un coach individuel, sur une période de trois mois, à raison d'environ une session de 30 minutes à une heure toutes les deux semaines, en présentiel puis par téléphone. Le groupe contrôle ne bénéficiait d'aucune intervention. La mesure du critère de jugement était réalisée par le biais du MBI, dont la mesure post-interventionnelle était réalisée trois mois après la fin de l'intervention.

F - Niveau de preuve des études

Le niveau de preuve issu des études de cette revue systématique a été estimé par la méthode GRADE comme étant très faible, selon l'argumentaire suivant :

Critère	Evaluation	Explication	Niveau de preuve
Modèle d'étude	Faible qualité	Presque un tiers des études sont des essais cliniques non randomisés (32,4%).	Très faible (score négatif)
Risque de biais	Très sérieux (-2 points)	Toutes les études sont à risque élevé de biais, avec peu d'items à risque faible.	
Hétérogénéité des résultats	Très sérieux (-2 points)	Méthodologies différentes en termes de design, statistiques, et résultats au sein des différents groupes d'intervention.	
Caractère indirect des résultats	Non	-Participants reflétant la population cible avec peu de critères d'inéligibilité (tous types de médecins/étudiants et d'exercices). -Interventions globalement réalisables en pratique pour tous les praticiens en dehors des modalités organisationnelles. -Comparaison directe, pas de prévention systématique actuellement mise en place -<i>En revanche, peu d'études ayant étudié l'efficacité sur le long terme</i>	
Imprécision des données	Sérieux (- 1 point)	-Échantillons n'atteignant pas le nombre de participants calculé pour une puissance nécessaire dans le cadre des variables discontinues, ou non précisés, échantillons de faibles puissances pour les variables continues -Résultats peu détaillés pour de nombreuses études	
Biais de publication	Sérieux (-1 point)	La majorité des études incluent un faible nombre de participants (< 100), biais suspecté	
Autre	Non	Pas de critère justifiant de points supplémentaires.	

IV – DISCUSSION

A - Interprétation des résultats

Cette revue systématique de la littérature a ainsi permis de dégager 37 études répondant aux critères d'inclusion.

Si l'on s'intéresse à l'ensemble des études incluses, on relève dans les options efficaces de prévention du burnout les catégories suivantes : les modalités organisationnelles, les stratégies de groupe, les stratégies individuelles standardisées de types formations à la gestion du stress et résilience par la psychothérapie, le coaching et la méditation (figure n°13A). Par contre, ni les autres stratégies individuelles standardisées type formations (les interventions brèves sur le bien-être au travail ou le burnout, les formations professionnalisantes, et les formations multidimensionnelles) ni l'activité physique ni l'électro-acupuncture n'ont apporté la preuve de leur efficacité dans la prévention du burnout.

1. Interventions potentiellement efficaces d'après les études les moins biaisées

a. Modalités organisationnelles - prévention primaire

Après sélection des études les moins biaisées parmi celles étudiant des modalités organisationnelles, on passe de la moitié des études significatives (deux sur quatre) à 100%. Ainsi, bien que les études s'étant intéressées à la prévention primaire du burnout soient minoritaires (4/37), elles sont parmi les rares (avec le coaching) à être 100% significatives parmi les études les moins biaisées. Les études montrant un impact sont celles de Gregory *et al* proposant l'adjonction d'assistants médicaux certifiés dans les équipes de soins hospitalières, et celle de Lucas *et al* qui étudie le raccourcissement de la durée postée de médecins là encore hospitaliers (service de médecine polyvalente). Etaient-ce les biais qui avaient atténué la significativité des deux autres études, un manque de puissance ou bien des différences intrinsèques ? L'étude de Parshuram *et al* peut se rapprocher de celle de Lucas *et al* moins biaisée car il s'agit de variations de durée en poste. Cependant, elle concerne l'organisation à l'échelle de la journée et de la garde, et non du nombre de semaines, et elle s'applique à des internes dont l'effectif étudié est petit. L'étude de Ripp *et al* de 2015 est similaire, l'effectif plus important est contrebalancé par des données manquantes plus importantes.

Les méthodes organisationnelles sont mises en avant dans la majorité des revues sur le sujet. On peut également citer une étude pilote de 2012 de Garland *et al*(107), qui étudiait deux types d'organisation au sein d'unités de soins intensifs, l'une étant le standard avec présence d'un médecin la journée pendant sept jours qui était d'astreinte téléphonique la nuit, versus la présence d'un médecin la journée et d'autres médecins de garde la nuit. Le deuxième type de planning montrait une réduction du MBI-EE, uniquement chez les médecins réalisant les journées cependant.

b. Accompagnement individuel type coaching (stratégies individuelles de type guidance ou "counseling" - prévention secondaire)

L'intervention est conduite dans le but d'augmenter l'autonomie, et le sens au travail afin de limiter les facteurs de risque de burnout, et basée sur des études antérieures ayant montré une efficacité sur le stress et le bien être sur des population de non-médecins ainsi qu'une étude pilote de Dyrbye *et al* en 2019(108) chez des médecins ayant bénéficié d'un coaching par un coach professionnel en faveur d'amélioration de l'épuisement émotionnel et du burnout global sans efficacité sur la dépersonnalisation. Son approche se veut personnalisée, réalisée par un coach professionnel et orientée sur le développement personnel, l'efficacité et l'atteinte des objectifs d'un individu.

Dans notre revue, le coaching est testé par une seule étude, de McGonagle *et al*, en milieu de soins primaires, avec une efficacité discrète mais sur des scores initiaux déjà bas et concordante en analyse de variance (ANOVA) avec un effet estimé modéré à large. L'effet semble se maintenir à 6 mois. A noter qu'il n'y a pas d'autres mesures rapportées dans l'article donc cette efficacité supposée ne peut pas être mise en contradiction avec une analyse en variable discontinue par exemple comme dans l'étude de Rong *et al*.

c. Méditation (stratégies individuelles de type médecine complémentaire - prévention secondaire)

Plus de 20% des études de la revue ont testé ce type d'intervention. Initialement, la majorité retrouvait une efficacité significative, qui pourrait cependant être liée à la multiplicité des essais cliniques évaluant ce type d'intervention, tandis qu'après élimination des études les plus biaisées, seule une étude sur trois restait significative.

Dans les études d'Ireland *et al* et Amutio *et al* étudiant la méditation pleine conscience (respectivement chez les internes, les médecins, et via réalité virtuelle chez un très petit nombre d'internes d'ORL), les biais sont principalement dûs aux données manquantes ou aux changements potentiels d'allocation avec de nombreux facteurs de confusion possibles.

Dans l'étude de Thimmapuram *et al* la méditation est centrée sur le coeur, l'auto-assignation dans les groupes et l'absence de données sur les différences à l'état basal la place en risque critique de biais de confusion. On peut ainsi se demander si l'efficacité apparente de la méditation dans la prévention du burnout des médecins est uniquement due aux biais.

Dans les études à moins haut risque de biais, l'étude de Verweij *et al* et Fraiman *et al* étudient également la méditation pleine conscience chez les internes, sans trouver de différence significative consistante.

Finalement, seule l'étude d'Ospina-Kammerer *et al* est significative, elle étudie une technique de méditation un peu différente, la méthode ROM (technique de relaxation consistant à dire le mot "one" durant l'expiration), appliquée aux internes de médecine générale. L'effet semble conséquent mais est testé sur un petit effectif et uniquement sur la variable EE ce qui limite son interprétation, notamment par rapport au postulat de la méditation, est ce que la résilience induite permet de diminuer la dépersonnalisation ? Si l'on regarde l'ensemble des études portant sur les techniques de méditations et s'intéressant aux autres sous-unités du MBI, seule une étude montre un effet positif sur la dépersonnalisation, ce qui ne vérifie pas cette hypothèse. En revanche, dans les groupes d'échange, cinq études montrent une tendance positive sur la dépersonnalisation dans le groupe intervention, la méditation semblant jouer plutôt sur l'aspect épuisement émotionnel.

Dans une étude pilote de 2015(109), une version abrégée d'un programme de méditation pleine conscience avait montré une efficacité dans la réduction du MBI-EE et du MBI-DP dans le groupe intervention dans les trois mois suivant l'intervention, dans un groupe de médecins de soins primaires. En 2016, une autre étude pilote de Verweij *et al*(110) retrouvait une réduction du MBI-DP chez des médecins généralistes après un programme de méditation pleine conscience. En revanche en 2019, toujours dans le cadre d'une étude pilote (111), Lebares *et al* ne permettait pas de conclure à l'efficacité de ce type de programme chez les internes de chirurgie.

2. Interventions dont l'efficacité est remise en cause par les biais

Certaines études suggéraient l'efficacité des groupes d'échanges, et de formations à la gestion du stress et de la résilience par la psychothérapie dans la prévention du burnout des médecins. Cependant, après élimination des études les plus biaisées, ces interventions ne font plus la preuve de leur efficacité.

a. Formations à la gestion du stress et à la résilience par la psychothérapie
(stratégies individuelles standardisées type formations - prévention secondaire)

Pour ce type d'intervention, les deux études concernées étaient contradictoires en termes de preuve d'efficacité. Le postulat était à nouveau la gestion du stress pour prévenir ses complications.

Milstein *et al* utilisait la méthode BATHE (Background Affect Troublesome aspects Handled Empathy) chez des internes. L'étude était marquée par une très faible puissance, une mesure à court terme utilisant les trois sous-unités du MBI, l'utilisation de l'échelle ProQOL aurait pu être plus pertinente compte tenu de la lutte contre la composante stress post traumatique également recherchée. Les auteurs arguent une prévalence insuffisante du burnout pour avoir eu une efficacité démontrée en rapportant des scores modérés pour chacune des trois sous-unités mais sans fournir de prévalence réellement chiffrée. Ce type d'intervention serait-il plus efficace sur une population ciblée avec un certain niveau de risque de burnout ? ou encore en prévention tertiaire ? Il n'y a pas eu d'analyse en sous-groupe pour tester cette hypothèse.

Lee *et al* s'adressait à un public de médecins expérimentés de soins primaires, avec un meilleur effectif, et utilisant la méthode Asimov (plus axée sur l'apprentissage de l'identification et la gestion des émotions en général que sur une situation clinique précise) et à plus long terme. A un an, les moyennes des scores des différentes sous-unités du MBI étaient nettement significatives, avec un écart important, en faveur de l'intervention. Cependant les biais étaient trop importants avec 54% de données manquantes pouvant être liées au critère de jugement ne permettant pas de conclure à l'efficacité de l'intervention proposée.

Mache *et al*(112) dans une étude pilote randomisée de 2017 retrouvait une amélioration significative du score MBI-EE à 36 semaines chez des médecins travaillant en oncologie et hématologie ayant bénéficié d'un programme de formation à la gestion du stress et résilience incluant des éléments de TCC et de relaxation, encadré par des psychologues formés. Cette même amélioration était déjà retrouvée en 2016 dans un groupe d'urgentistes bénéficiant d'un programme du même type(113).

b. Les stratégies de groupes (prévention secondaire)

b.1. Groupes d'échanges sur les stratégies de réduction du stress, communication, bien-être, résilience, pleine conscience

Concernant les groupes d'échanges, ils se distinguent des formations multidimensionnelles par leur caractère centré sur le groupe plutôt que sur un schéma descendant de la connaissance sous forme d'enseignement théorique (alors que le manque de collaboration, soutien social, et d'autonomie au travail sont des facteurs de risque de burnout), et une structure plus ou moins informelle.

Initialement, seules deux études sur les huit faisaient état d'une efficacité significative de l'intervention soit seulement un quart. Il s'agissait des études de Slavin *et al* et Brennan *et al*, deux essais cliniques non randomisés portant sur des effectifs faibles (moins de 50 participants).

Dans l'étude de Slavin *et al*, le groupe de comparaison était historique et surtout il n'y avait pas de mesure du critère de jugement à l'état basal en l'absence de randomisation, ce qui induisait un fort biais de confusion potentiel et ne permettait pas d'imputer l'amélioration des scores d'EE et DP à l'intervention.

Dans l'étude de Brennan *et al*, la diminution importante de l'épuisement émotionnel et de la dépersonnalisation observée à la fin de l'intervention, qu'on pourrait attribuer à une participation des internes rendue obligatoire, une durée de plusieurs mois, ou encore une association aux techniques de méditation et sophrologie, était nuancée par des données manquantes élevées, des facteurs de confusion non contrôlés et une absence de différence significative dans le temps dans le groupe intervention sauf sur la DP juste après l'intervention.

Axisa *et al* évaluaient une intervention avec des modalités proches de Brennan *et al* sans pourtant retrouver de significativité. Indépendamment des biais, le critère de jugement était le ProQOL qui n'était pas non plus significatif chez Brennan *et al*.

Dans l'étude de Ripp *et al* de 2016, les internes étaient par petits groupes de trois participants, sans méditation proposée, le nombre de sujet nécessaire estimé (60 participants) ne fut pas atteint. Cependant une différence significative entre le groupe intervention et contrôle s'est dégagée, portant uniquement sur le nombre d'internes ayant un score MBI-DP élevé à la fin de l'année, plus nombreux dans le groupe intervention (18/21 (86%) vs 9/17 (53%) $p = 0,04$). Il est possible que la sensibilisation des internes, qui était un des objectifs de l'étude, ait augmenté leur recours à un mécanisme de défense inadapté de

mise à distance. Les auteurs s'interrogeaient sur le bénéfice de la randomisation qui ne sélectionnerait pas les participants les plus motivés voire limiterait l'autonomie (ce qui est un facteur de risque de burnout), or dans l'étude de Brennan *et al*, un bénéfice a été mis en évidence malgré une participation rendue obligatoire (mais l'attribution des groupes n'est pas détaillée).

Finalement, les études moins biaisées n'ont pas pu prouver l'efficacité des groupes d'échange sur les stratégies de réduction du stress, communication, bien-être, résilience, pleine conscience.

Dans l'étude de McCue centrée sur la gestion du stress avec le postulat que celui-ci ne pourrait de toute façon jamais être supprimé des études de médecine et qu'il faut donc en limiter les conséquences, l'épuisement émotionnel était effectivement réduit dans le groupe intervention mais sans information sur la significativité. L'intervention était seulement ponctuelle, ce qui peut limiter la surcharge induite mais aussi l'efficacité à long terme d'autant que l'évaluation intervenait peu de temps après.

Rong *et al* ont personnalisé le contenu, axé notamment sur l'augmentation de l'empathie et l'établissement d'un sentiment d'accomplissement, mais n'ont pas rapporté le détail des sous-unités DP ni PA, ce qui induisait une perte d'information sur l'efficacité spécifique de l'intervention. Particulièrement dans une même communauté étudiante, les informations peuvent circuler et lisser les différences entre les groupes, source de biais de contamination.

Les études menées par West et ses équipes étaient destinées aux médecins ayant achevé leurs formations, avec rémunération. Dans celles de 2014, les groupes de médecins étaient encadrés, abordaient des thèmes variés y compris la méditation pleine conscience, la communication. L'évaluation de l'efficacité a été réalisée en variable discontinue, la définition utilisée pour un MBI global élevé n'était pas explicitée. Les résultats étaient hétérogènes, à noter que le taux de dépersonnalisation élevé diminuait significativement dans le groupe intervention à long terme de façon importante en conservant une certaine efficacité à un an de l'intervention. Dans l'étude de 2021, il n'y avait pas de méditation et le groupe était auto dirigé, cette fois les sous-unités du MBI étaient détaillées en variables continues et discontinues. Les taux de médecins avec des scores particulièrement défavorables étaient cette fois nettement diminués à un an pour chacune des trois sous-unités, par contre les scores moyens n'étaient pas significativement différents entre les groupes. Ceci étant en partie dû au fait que de nombreux participants se situaient près des seuils dont la valeur clinique est elle-même remise en cause.

Une étude pilote de 2014 de Gunasingam *et al*(114) renforce cette idée, n'ayant pas permis de montrer une efficacité sur la réduction du burnout de groupes d'échange axés sur le débriefing des difficultés perçus en stages, entre internes de première année. En 2018 l'étude pilote de Forbes *et al*(115) arrivait à la même conclusion pour les internes, avec aucune différence significative relevée sur le ProQOL à la fin des groupes d'échange. Une seule étude pilote de 2017(116) retrouvait une amélioration de la sous-unité EE de groupes d'échange entre jeunes gynécologues et obstétriciens.

b.2. Groupes Balint

Nous avons individualisé les groupes Balint des interventions précédentes car ils sont axés sur des situations vécues par les médecins et les échanges autour de celles-ci, tandis que d'autres thèmes sont abordés pour les groupes d'échange sus-cités.

Seule l'étude de Popa-Velea *et al* s'y intéresse, si les résultats sont prometteurs, elle comporte de trop nombreux biais, et il est impossible de conclure sur l'efficacité de ce type d'intervention sur la base de cette seule étude.

A noter qu'une étude pilote chinoise de 2019(117) a également montré un impact favorable de groupes Balint sur les sous-unités DP et EE du MBI chez les internes de première année.

3. Interventions n'ayant pas apporté la preuve de leur efficacité

a. Stratégies individuelles standardisées type formations hors formations à la gestion du stress et résilience par la psychothérapie (prévention secondaire)

a.1. Interventions brèves sur le bien-être au travail ou le burnout

Les technologies de l'information et de la communication ont été étudiées sous la forme d'interventions brèves sur le bien-être au travail ou le burnout. L'étude de Martins *et al* ne retrouvait pas de significativité malgré un effectif certes faible mais concordant avec le calcul de puissance initial. Elle se basait sur une information simple au sujet du burnout intervenant en prévention secondaire auprès d'internes. La prévalence du burnout était élevée dans la population étudiée, l'absence de significativité mise en évidence n'est donc pas due à une population déjà à faible risque de burnout. L'intervention aurait ainsi pu s'avérer efficace en termes d'identification des sujets à haut risque de burnout et de possibilité de les amener vers le soin, dans ce cas il aurait fallu répéter la mesure à plus long terme pour conclure sur l'efficacité de l'intervention. Dans tous les cas, compte tenu de cette

prévalence déjà élevée, l'intervention devrait s'associer à des mesures de prévention primaire et tertiaire, ce qui peut expliquer le manque de significativité des résultats de façon isolée. En comparaison avec les études de Dowers *et al* et Dyrbye *et al*, cette dernière étude est moins biaisée et comporte également un effectif plus large de presque 300 médecins. L'objectif de mise en place plus facile (notamment durant le turnover de l'internat) et peu chronophage des interventions par emails est possiblement nuancé par un survol trop rapide des thématiques, sur une durée trop courte ou une fréquence trop espacée.

a.2. Formations professionnalisantes

Les formations augmentant le niveau d'entraînement des médecins et des étudiants ont été le sujet d'un peu plus de 15% des études incluses dans notre revue, aucune ne rapportant un impact significatif malgré une étude sur différentes sous-unités du Maslach. On retrouvait le postulat de diminution du stress, associé à une augmentation des ressources du modèle de Demerouti et de la réalisation des buts et des attentes de Pines. Là encore les effectifs étaient faibles (moins d'une centaine), les biais sérieux (même si moins importants pour deux des études) ce qui peut expliquer l'absence de mise en évidence d'une efficacité de l'intervention. On peut également penser que ces formations à la communication qui donnent un idéal peuvent amener leur lot d'exigences et d'anxiété à bien faire, de perfectionnisme, susceptibles de diminuer la protection psychique, issue de la déshumanisation, via une prise de conscience. Le surengagement, facteur de risque de burnout, n'était-il pas également un comportement adaptatif déjà exacerbé chez le médecin du fait de la demande inhérente à son travail et qui pourrait augmenter encore en parallèle de celle-ci ? Certaines des études associaient un apprentissage de techniques de gestion du stress comme Bragard *et al* octobre 2010 qui obtenait un résultat significatif en analyse de variance multivariée (MANOVA) sur la gestion du stress sans toutefois retrouver de résultat significatif sur le burnout. Le lien de causalité systématique entre prévention du stress et prévention du burnout n'est en effet pas établi, c'est pourquoi nous n'avons pas inclus les études qui n'évaluaient pas le burnout.

Une étude pilote de 2015(118) qui testait une nouvelle technique d'amélioration des compétences relationnelles chez des internes de psychiatrie par l'intermédiaire d'entretiens filmés et commentés en direct, n'a pas montré d'impact sur le burnout.

a.3. Formations multidimensionnelles

Dans cette optique d'agir sur plusieurs facteurs, deux auteurs ont tenté de mettre au point des formations multidimensionnelles associant une partie de formation théorique sur le

burnout, une action sur la régulation des facteurs de risque telle que la régulation vie privée-vie professionnelle et du sommeil, ainsi que le développement de la résilience (gestion du stress et des émotions par exemple) via des formations en groupe.

Un très petit effet (différence de moyenne avant-après -0,31) était observé par Medisauskaite *et al* chez les médecins, significatif uniquement sur la sous-unité dépersonnalisation du MBI, ce qui peut être concordant avec l'aspect de résilience. L'intervention se voulait complète mais n'était pas prolongée, de même que son effet était évalué à très court terme.

Williamson *et al* ne mettaient pas en évidence d'effet significatif malgré une mise en place de l'intervention pendant une année, les biais étaient cependant plus élevés et l'observance fluctuante, l'impact de l'intervention ayant pu être mitigé par une assiduité limitée du fait de l'augmentation de la charge de travail.

b. Activité physique (stratégies individuelles de type guidance ou “counseling” - prévention secondaire)

La seule étude de la revue s'intéressant à l'activité physique est un essai clinique non randomisé avec des biais importants. L'intervention est représentée par de l'incitation à une activité physique plus intensive chez les internes, par le biais de la pratique en groupe et de lots à gagner. Les auteurs ont choisi cette intervention en se basant sur une étude qualitative et une étude observationnelle (119)(120). L'évaluation du burnout est réalisée au moyen de deux items seulement, un de la sous unité-EE et un de la sous-unité DP, significativité évaluée en variable discontinue, ce qui peut avoir diminué la sensibilité de l'étude. Bien que l'intervention ait significativement augmenté l'activité physique et le taux d'internes respectant les recommandations de pratique et la qualité de vie, l'effet mesuré sur le burnout n'est pas significatif alors que l'effectif de participants est parmi les plus importants de la revue avec plus de 500 participants, sans toutefois atteindre la puissance requise (estimée au double pour une différence de 5%).

Outre l'absence de significativité observée, se pose également la question de la pérennité de ce type d'intervention : une fois le concours passé, les internes vont-ils continuer de modifier leurs comportements et quel en sera l'impact à long terme ? Il est néanmoins difficile de conclure sur cette catégorie d'intervention représentée par une seule étude, et qui mériterait une évaluation avec plus de puissance et plus rigoureuse.

Dans la population générale non médicale, une étude pilote a été réalisée en 2013 (121) auprès d'hommes ayant un niveau du burnout élevé sur l'échelle MBI, qui montrait un effet bénéfique d'un programme d'entraînement d'aérobic supervisé de 12 semaines sur les scores d'épuisement émotionnel et de dépersonnalisation. Une autre étude interventionnelle

de 2016 (122) a été consacrée à l'effet d'un programme d'entraînement durant six semaines sur trois indicateurs de fatigue liée au stress (épuisement émotionnel, fatigue générale et besoin de récupération) dans un groupe d'étudiants universitaires. Comparé au groupe contrôle (liste d'attente), le groupe d'entraînement a affiché une amélioration des variables «fatigue générale» et «besoin de récupération», et douze semaines après 80% des étudiants continuaient à faire de l'exercice régulièrement et à obtenir un bénéfice pour les variables «fatigue» et «épuisement émotionnel» (selon l'UBOS-S).

c. Electro-acupuncture (stratégies individuelles de type médecine complémentaire - prévention secondaire)

L'électro-acupuncture a été testée par Dias et *al.*, à raison d'une fois par semaine pendant deux mois sur une population d'étudiants volontaires ayant des troubles du sommeil (moins d'une centaine), dans l'objectif de réduire le stress et donc le burnout, selon les modèles de Maslach et Cherniss, et en agissant sur l'axe hypothalamo-hypophysaire également impliqué dans le burnout. Si les résultats de l'étude confortent les hypothèses des auteurs concernant l'efficacité de l'électro-acupuncture sur le sommeil et l'anxiété, parmi les analyses effectuées, l'électro-acupuncture ne faisait statistiquement mieux que le placebo que sur la sous-unité efficacité académique du MBI. L'impact clinique de cette amélioration est discutable, car l'amélioration était très discrète (+0,8) et il n'y avait pas de significativité retrouvée en variable discontinue, donc cette amélioration n'était pas suffisante pour faire changer de niveau de burnout des étudiants dans les différentes sous-unités. L'électro-acupuncture pourrait ainsi avoir un impact sur les troubles du sommeil, facteur de risque de burnout mais n'a pas fait la preuve de son efficacité sur le syndrome en lui-même. Les biais étaient conséquents dans cette étude ; s'agissait-il d'un manque de puissance, d'une durée d'intervention trop courte ou encore de l'absence de supériorité réelle par rapport au placebo? Peu d'autres d'études se sont intéressées à l'acupuncture dans le cadre du burnout.

En 2021, un essai randomisé de faible effectif de soignants comparant différentes techniques d'acupuncture ou apparentées rapportait une efficacité significative dans la réduction du burnout (sans significativité au ProQOL global) d'un principe d'auriculothérapie (ear seed acupressure)(123), tandis qu'une étude observationnelle (124) publiée en 2019 retrouvait une association significative entre la baisse de la dépersonnalisation chez des médecins généralistes et le niveau d'entraînement en électro-acupuncture.

B - Limites des études et de leurs résultats

1. Validité interne

Comme nous avons pu le voir, les études incluses dans la revue sont toutes étiquetées à haut risque de biais, avec cependant des variations importantes dans leur qualité.

Un certain nombre de biais aurait pu être limités par une meilleur explicitation du processus de randomisation, le report des diagrammes de flux, une analyse en ITT, des analyses complémentaires pour ajuster sur les facteurs de confusion et sur les données manquantes, ainsi que le détail des protocoles de recherche a priori.

La fluctuation importante des mesures et analyses effectuées rend difficile une généralisation de l'interprétation en termes d'importance de l'effet.

De plus, il est difficile de faire un lien direct entre l'évolution de quelques unités du score de MBI, du CBI ou encore du ProQOL et un bénéfice clinique patent pour les participants, même si certaines études donnent des repères comme une étude épidémiologique de 2008 qui retrouvait chez des chirurgiens américains une majoration de 5.7% à 10.9% du report d'idées suicidaires pour chaque point d'aggravation sur une des sous échelles du MBI.(125) Cet impact clinique est d'autant plus compliqué à évaluer qu'on se place à un niveau de prévention primaire ou secondaire et non à celui d'une personne burnoutée (absence de prévention tertiaire évaluée dans les différentes études de la revue). Par ailleurs, une stagnation des scores au lieu d'une aggravation, peut également représenter une plus value de l'intervention, dont les bénéfices se feront potentiellement ressentir à plus long terme. On touche ici aux limites de la psychométrie, cependant en l'absence de critères diagnostics objectifs, et dans le cadre d'études, le recours aux questionnaires est difficilement contournable.

Ainsi l'évaluation des bénéfices cliniques passe également par d'autres critères qualitatifs ou quantitatifs. Ainsi, dans les articles de notre revue, la satisfaction des participants vis-à-vis de l'intervention a parfois été évaluée par le biais d'entretiens ou d'échelle de likert. D'autres critères, là encore subjectifs, souvent également évalués par auto-questionnaires, étaient liés au burnout comme facteurs de risques ou comorbidités (satisfaction au travail, anxiété, qualité de vie, consommation de toxiques, dépression...). Les critères étaient rarement objectifs, comme Amutio *et al* qui mesurent la fréquence cardiaque et la pression artérielle (mais dans le cadre de l'évaluation du stress), ou comme Thimmapuram *et al* qui se sont intéressés à la longueur des télomères salivaires ajustée sur l'âge (une étude ayant retrouvé une corrélation entre la sous échelle EE du MBI-GS et une accélération du vieillissement biologique indiqué par le raccourcissement des télomères des

leucocytes (126)). Ont également été étudiés des critères de qualité des soins plus ou moins objectifs : communication, reconsultation, événements indésirables liés aux soins... Ces critères demeurent indirects, non spécifiques du burnout.

2. Validité externe

a. Reproductibilité

Bien qu'ayant chacune leurs subtilités, nous avons pu mettre en évidence le manque de reproductibilité selon les études de l'effet de plusieurs des interventions au sein d'une même catégorie.

Le manque de données sur le taux de participation aux interventions rend également difficile à extrapoler la faisabilité d'une mise en place à grande échelle.

Il est intéressant de noter que seule l'étude de Ripp *et al* de 2016, qui propose des groupes d'échange chez les internes, a rapporté une aggravation significative dans le groupe intervention par rapport au groupe contrôle (portant sur le nombre d'internes ayant un score MBI-DP élevé à la fin de l'année), ce qui peut soulever l'existence de biais de publications.

b. Représentativité

S'agissant de la prévalence, nous retrouvons les fluctuations similaires à la littérature, liées aux définitions, aux populations, mais aussi aux moments de mesure vis à vis des interventions.

Concernant les populations, la représentativité des échantillons est limitée par leur faible effectif dans les études incluses de manière générale. De plus, le taux de participation par rapport à la population ciblée n'est pas toujours précisé (nous l'avons reporté dans les tableaux résumés lorsqu'il était mentionné) ou peut s'avérer important (par exemple dans l'étude de Bragard *et al* d'octobre, sur les 2160 invitations envoyées initialement, seuls 113 internes furent enregistrés pour l'étude). Le risque de biais de sélection est conséquent. En effet, il peut exister un biais de volontariat : les participants acceptant d'entrer dans l'étude ayant possiblement des caractéristiques différentes de la population cible. Particulièrement dans le cadre du burnout, les sujets ayant une plus grande charge de travail et étant de ce fait potentiellement plus à risque de burnout, sont possiblement moins enclins à prendre le temps de remplir des questionnaires. A contrario, ceux s'estimant plus à risque et en demande d'aide, seraient plus engagés dans l'intervention. Dans son étude de 2014, West *et*

al propose une alternative intéressante pour étudier ce biais de volontariat, en proposant à ceux qui refusaient d'être inclus dans l'étude interventionnelle de faire partie d'une cohorte remplissant une version abrégée des questionnaires. Bien que la significativité des différences entre les groupes ne soit pas précisée, il semblerait en effet que les caractéristiques des participants soient différentes d'après le tableau 1, les participants de la cohorte ayant un risque de burnout plus élevé.

Il existe également un biais des travailleurs sains. En effet, les médecins complètement épuisés ne sont plus capables d'exercer au moins temporairement, hors toutes les études n'incluaient que des populations actives donc en meilleur état de santé. Il n'y a pas eu d'évaluation d'intervention en prévention tertiaire chez des médecins burnoutés.

Certaines études présentent plus spécifiquement des biais de sélection liés à leurs critères d'inclusion et d'exclusion.

C'est le cas des études de Thimmapuram *et al*, Rong *et al*. et Amutio *et al* notamment, qui excluent les participants ayant une pathologie psychiatrique, ou encore de Dias *et al* qui pratiquent une exclusion secondaire des participants qui ressentaient le besoin de voir un psychiatre au cours de l'étude. Ce dernier est par ailleurs le seul à cibler une population particulièrement à risque d'étudiants ayant un score modéré à sévère de troubles du sommeil.

Parmi les études les moins biaisées ayant mis en évidence une efficacité significative de l'intervention, il est à noter que McGonagle *et al* ne s'adressait pas aux médecins ayant plus de 25 ans de pratique ou dont la retraite était prévue dans les deux ans.

De plus, la mesure du critère de jugement des études incluses n'est pas réalisée sur le long terme, ce qui limite leur validité, les méthodes de prévention étant par définition mises en place pour limiter l'incidence du burnout ou sa prévalence et ses conséquences. En effet, une réduction transitoire du niveau de burnout n'est pas suffisante pour présager de l'efficacité sur ces points, il est donc impératif de pouvoir évaluer leur impact à plus long terme.

Enfin, la représentativité est limitée par l'absence de participants français, les médecins et internes étrangers pouvant avoir des conditions d'études et de travail différentes, ce qui rend difficile une extrapolation en France.

Ce manque d'effectif et de suivi pourrait-il être au moins partiellement corrigé par un plus grand budget investi ? Le financement des études est régulièrement non précisé,

lorsqu'il l'est il s'agit d'instituts de formation, d'établissements médicaux ou de fondations soutenant la recherche médicale, essentiellement aux États-Unis. Compte tenu du coût de santé publique représenté par le burnout des médecins, le retour sur investissement devrait constituer une levée des freins au financement de la recherche sur ce sujet.

C - Limites de la revue

Pour cette revue, nous nous sommes appuyées sur les critères PRISMA avec rédaction d'un protocole enregistré à l'avance sur PROSPERO et une reproductibilité assurée par une double évaluation.

1. Limites des critères d'inclusion et d'exclusion

Lors de l'élaboration de la stratégie de recherche, des équations préalables ciblant plus précisément les médecins généralistes ont été testées sur les différentes bases de données compte tenu de notre objectif initial orienté vers les médecins généralistes. Devant la pauvreté des résultats obtenus, nous avons décidé d'élargir nos critères aux médecins de toute spécialité et aux étudiants et internes, dans le but d'obtenir une évaluation d'un plus grand nombre de types d'interventions et de pouvoir les comparer. Ainsi les interventions prometteuses sus-citées ne sont pas toutes applicables à la médecine générale, mais elles permettent d'envisager des pistes d'interventions dont la mise en place et l'efficacité spécifique à cette population est à tester.

Comme constaté lors de l'introduction, le diagnostic du burnout est flou, intriqué à son niveau de risque tel qu'évalué dans les différents questionnaires comme le MBI, il y aurait ainsi des difficultés à stratifier les patients selon leur épuisement professionnel. De ce fait, la classification des interventions en niveaux de prévention est limitée par l'absence de sélection des participants selon leur état basal. Il n'y a notamment aucune étude incluse ayant sélectionné uniquement les participants avec un niveau élevé de burnout, ce qui serait adapté pour évaluer des interventions de prévention tertiaire.

Un des points forts de notre revue est l'inclusion de tout type d'intervention, mais il apparaît que certaines méthodes ne sont pas étudiées dans notre revue. C'est le cas des thérapies cognitivo-comportementales, qui est une stratégie individuelle potentiellement plus coûteuse que les autres stratégies, et placée par la HAS dans une dynamique de prévention plutôt tertiaire, ce qui peut expliquer le manque d'études sur les interventions de ce type. C'est également le cas du yoga, que l'on pourrait classer entre l'activité physique et la

méditation, qui a été étudié au sein de deux essais qui étaient des études pilotes, réalisées chez des internes. La première étude le comparant à un programme de fitness, les deux types d'interventions montraient une efficacité sur le burnout mais sans comparaison à un groupe contrôle dénué d'intervention(127). Le programme de yoga était personnalisé en fonction de la disponibilité des participants et de leur niveau d'entraînement. La deuxième (128) concluait également à une efficacité du yoga avec cependant une évaluation par les internes de la faisabilité de ce type de programme qui n'était pas favorable en raison du format numérique à réaliser seul chez soi selon un planning difficilement réalisable en pratique chez les internes).

De plus, la comparabilité des études incluses est potentiellement limitée par l'absence de critère d'exclusion sur l'intervention du groupe contrôle. Comme nous l'avons vu, pour la majorité des études aucune intervention n'était réalisée pour le groupe comparatif, mais pour certaines une information brève (comme des questionnaires de qualité de vie) ou du temps libre supplémentaire utilisé de la manière souhaitée (formation ou réunion rémunérées, bons repas) était mis en place, engendrant ainsi un potentiel impact sur le résultat obtenu et la comparabilité des études. Ce choix a été fait dans le but d'être le plus systématique possible et de guider la mise en place d'un essai clinique le cas échéant. La possibilité de réaliser une groupe contrôle avec une réelle intervention "placebo" varie nécessairement selon la nature de l'intervention testée. Dans le cadre d'une méthode organisationnelle par exemple, le comparatif attendu est plutôt l'organisation standard ce qui peut équivaloir à l'absence d'intervention.

Nous avons fait le choix de classer les études en fonction de leurs résultats sur le score total de l'échelle utilisée ou la seule sous-échelle EE du MBI, car ce dernier est souvent la première sous-unité impactée dans le processus du burnout décrit par Maslach, ainsi que dans un objectif de comparabilité entre les études. Ce choix diffère de la revue de Simone *et al*(59) qui ne prend en compte que les sous-unités dépersonnalisation et accomplissement personnel. Considérées comme des conséquences du processus de burnout, les interventions ayant un impact sur ces scores semblent ainsi être efficaces plutôt en prévention secondaire, mais il est difficile de conclure sur la prévention primaire. La revue de Kalani *et al*(58) analyse les revues évaluant l'impact des interventions sur le burnout, ses conséquences ou un de ses symptômes sans préciser plus en détail le critère de jugement. Les résultats sont ainsi très hétérogènes et ne permettent pas de conclure. De la même façon, la revue de Clough *et al*(57) ne détermine pas le critère de jugement utilisé pour déterminer l'efficacité des interventions, ce qui limite leur comparaison.

En choisissant un critère de jugement commun à toutes les études, notre revue permet donc une comparaison plus précise des interventions entre elles, bien qu'elle nuance l'efficacité des interventions ayant des résultats prometteurs dans d'autres sous-unités.

Les études ayant un autre critère de jugement, tel qu'un questionnaire évaluant le niveau de stress, étaient exclues. Nous avons vu que le processus de burnout pouvait être décrit comme découlant d'un stress chronique engendré par différents facteurs, mais également que certaines interventions, qui avaient étudié dans les critères de jugement le niveau de stress et le niveau de burnout, trouvaient des résultats discordants. Ainsi, notre objectif étant spécifiquement la prévention du burnout, la baisse du niveau de stress seule ne faisait pas partie des critères. Elle pourrait être un élément à considérer en prévention primaire, nécessitant une évaluation du niveau de burnout à long terme.

2. Limites de l'évaluation des biais

L'évaluation des biais de ce type d'intervention est également soumise à des limites. Les grilles d'évaluation RoB 2 et ROBINS-I ont été plutôt conçues pour les études médicamenteuses, mais les études évaluant des interventions de prévention n'ont pas les mêmes contraintes.

La principale limite est liée d'une part à la difficulté à créer une intervention placebo pour le groupe contrôle. En effet, l'absence d'intervention placebo rend l'aveugle impossible dans la majorité des cas, où les participants étaient informés de l'objectif de l'étude et au courant de leur allocation, en découle des biais liés à la mesure du critère de jugement inhérent à son caractère subjectif.

D'autre part, la réalisation d'un auto questionnaire peut constituer en soi une intervention de sensibilisation et avoir un impact sur le burnout. Le fait d'être inclus dans une étude peut également être considéré comme une action de prévention, puisque cela sensibilise au burnout. Le fait de se savoir évalué dans le cadre d'un essai clinique, peut amener les sujets à modifier leurs comportements (observance, capacité de communication...) c'est ce qu'on appelle l'effet Hawthorne. De tout cela peut découler un biais de contamination et donc une impossibilité à créer une différence statistique entre les groupes. Le domaine des biais concernant la mesure du critère de jugement est ainsi globalement élevé pour l'ensemble des études.

Bien que les analyses effectuées dans les études incluses manquent d'ajustement sur les biais mentionnés, les biais cités ci-dessus sont difficilement évitables, ce qui aboutit à un risque de biais global élevé pour la totalité des études. Ce risque global est donc à nuancer.

Dans cet objectif, nous avons choisi de classer les études en différents niveaux de biais ne tenant pas compte du biais global mais des différents domaines de biais. Les seuils ont été choisis de manière à faire apparaître au sein des différents types d'essais (randomisés ou non) des études moins biaisées et des études beaucoup plus biaisées. Le choix du seuil est propre à cette revue, et a été effectué de manière à pouvoir obtenir un pourcentage comparable du nombre d'ECR et d'ECNR dans les différentes catégories. Ainsi cette classification comporte des limites car elle n'est pas validée mais elle permet tout de même de mettre en avant les études les moins biaisées ou plus biaisées que les autres pour discuter de la valeur de leurs résultats.

Enfin, la recherche effectuée également au sein de la littérature grise limite un potentiel biais de publication, même si ce dernier est suspecté devant le nombre élevé d'études à faibles effectifs(67). Il n'a cependant pas été réalisé de méta-analyse ni graphique en entonnoir devant l'hétérogénéité des études incluses dans la revue.

3. Limites liées à la méthode d'évaluation de l'intervention

Le constat du niveau de biais global élevé et les résultats limités obtenus soulève la question de la méthode d'évaluation des interventions de prévention, via des essais cliniques comparatifs qui ne sont pas forcément adaptés à ce type de situation. Nous ne pouvons donc pas conclure que les interventions testées au sein des différentes études sont inefficaces, mais que la méthode d'évaluation pourrait être à repensée à la fois sur une mesure du critère de jugement plus objective et pertinente et sur l'aspect comparatif puisque le placebo est impossible.

4. Rapprochement avec les revues précédentes

En comparaison avec la dernière revue de littérature sur ce sujet(59), notre revue apporte 13 études supplémentaires depuis 2019, dont six évaluées parmi les études les moins biaisées ou intermédiaires, et parmi ces six études deux ont des effectifs supérieurs à 200 participants. Ces nouvelles études sont pour la majorité des interventions classées dans les groupes d'échange, les techniques de méditation, ainsi que les formations multidimensionnelles.

Nos résultats renforcent la conclusion que les stratégies organisationnelles pourraient participer à réduire le burnout des médecins, et permet surtout de préciser quelles méthodes de prévention secondaire peuvent également avoir un impact sur la prévention du burnout, ces dernières étant toutes regroupées dans la même catégorie dans l'étude de Simone *et al*(59).

Parmi les méthodes de prévention secondaire, nos résultats sont en accord avec la revue de Clough *et al*(57) de 2017 concernant les groupes de discussion qui ne montrent pas réduction significative du burnout.

Les formations multidimensionnelles n'apparaissent pas dans les précédentes revues.

D - Implication pour la pratique

Les résultats de cette revue permettent d'appuyer et de préciser certaines catégories d'interventions proposées par la HAS, ou d'en nuancer d'autres. Rappelons que ces interventions ont été étudiées sur une population large et non pour des médecins uniquement, et que la HAS soulignait l'hétérogénéité des études mais proposait néanmoins la possibilité d'inclure une prise en charge non médicamenteuse basée sur des "interventions psychothérapeutiques ou psychocorporelles effectuées par un professionnel de santé ou un psychologue formé à ces techniques."

En pratique, les **modalités organisationnelles** sont parmi les pistes les plus prometteuses. Elles interviennent à un niveau de prévention primaire. Elles peuvent revêtir des aspects variés qui n'ont pas tous été représentés dans cette revue. **La diminution des durées des rotations de poste des médecins hospitaliers est une perspective de prévention du burnout et d'amélioration de la qualité des soins, classée en niveau de preuve 4, grade C.** Elle nécessite d'être étayée par d'autres recherches et n'est pas applicable à tous les modes d'exercice. **L'emploi d'assistants médicaux en effectif additionnel participe à la prévention du burnout des médecins en milieu hospitalier avec un faible niveau de preuve (niveau 4, grade C).** La charge de travail (y compris la charge mentale et émotionnelle) pourrait ainsi être répartie ne reposant plus sur les seules épaules des médecins. Ce deuxième type de modalité organisationnelle semble applicable également à l'exercice libéral, il faudrait tester sa reproductibilité et son efficacité dans ce mode d'exercice. **D'autres modalités organisationnelles (durée des gardes, limitation du temps de travail...) doivent être évaluées par des études de meilleures qualités** en prenant en compte les fonctionnements propres à l'exercice hospitalier ou à l'exercice libéral et les facteurs de risque qui en découlent.

Dans notre revue, les **groupes d'échanges** entre consœur et confrères rapportaient des résultats hétérogènes. Ils étaient parmi les interventions les plus étudiées, sans pour autant arriver à mettre en évidence d'efficacité dans la prévention du burnout dans les études les moins biaisées, **ne permettant actuellement pas d'encourager ce type de stratégie pour la réduction du burnout des médecins en exercice ou en formation. La particularité des groupes Balint**, sujet d'une seule des études, biaisée mais significative, **pourrait mériter des études complémentaires.**

En stratégie individuelle de guidance, l'approche personnalisée du **coaching individuel se montre prometteuse chez les médecins de soins primaires.** Le coaching permet de s'adapter à la situation de chacun de façon bien ciblée, et donc paraît envisageable pour tout type de pratique, il peut intervenir à tous les niveaux de prévention. **Ce résultat de niveau de preuve 4 et de grade C nécessite d'être appuyé par d'autres études** d'autant que son coût et sa logistique de mise en place sont probablement conséquents.

Concernant l'activité physique, les données issues de cette revue ne permettent pas de conclure. Cette intervention peu onéreuse a par ailleurs déjà fait les preuves de ses bénéfices pour la santé globale et **nécessite la réalisation d'autres études avant de la recommander dans cette indication.**

A propos des stratégies individuelles de type médecine complémentaire, dans son rapport d'élaboration la HAS recensait des études dont certaines de bon niveau de preuve en faveur de la méditation. A contrario, d'après notre revue, les techniques classiques de **méditation pleine conscience** ne font pas suffisamment leurs preuves chez les médecins après restriction des critères de biais, tandis qu'une technique alternative, la méthode "ROM", est prometteuse chez les internes. **Ainsi, la technique ROM pourrait être recommandée durant l'internat avec un niveau de preuve faible (niveau 4, grade C). D'autres études sont nécessaires concernant la MBSR chez les médecins, méthode intéressante considérant ses avantages** (notamment faible coût, réalisation possible en autonomie, facilement personnalisable) **et l'absence d'effet indésirable mis en évidence.**

On ne peut conclure sur l'efficacité de l'électro-acupuncture dans la prévention du burnout des médecins sur la base d'une seule étude avec de nombreux biais. Il pourrait s'agir d'une stratégie efficace via son action sur le stress chronique, et donc à approfondir. Elle offre l'avantage de pouvoir être testée contre un réel placebo. Néanmoins, cette intervention reste difficilement réalisable à grande échelle et serait donc là encore probablement à proposer à une sous population plus ciblée restant à définir.

Dans la catégorie des stratégies individuelles standardisées type formations, la HAS s'était également intéressée aux thérapies cognitivo-comportementale regroupées avec les techniques de relaxation, les revues analysées suggéraient un bénéfice potentiel notamment sur l'épuisement émotionnel. On peut rapprocher cette catégorie des **formations à la gestion du stress et résilience par la psychothérapie** qui n'ont pas pu faire la preuve de leur efficacité dans notre revue du fait de résultats mitigés et biais trop importants. **Le niveau de preuve est aujourd'hui insuffisant et plus de données seraient nécessaires avant de pouvoir encourager ce type d'intervention en prévention du burnout chez les médecins et les internes.**

L'analyse de la HAS au sujet des interventions éducatives et psychosociales, regroupant toutes les actions d'information et de formation aux compétences relationnelles (visant par exemple à améliorer l'empathie, réduire le stress, etc) faisait état d'études de qualité insuffisante suggérant une efficacité possible. D'après notre revue, **les formations professionnalisantes, utilisées seules, n'ont pas fait preuve d'efficacité dans la réduction du burnout des médecins.** La volonté d'amélioration des compétences et des ressources ne compensant pas la charge émotionnelle probablement induite sur des personnalités perfectionnistes, ce qui peut être une piste à explorer dans une approche de prévention ciblée.

De même, **les formations multidimensionnelles**, malgré un aspect plus varié des sujets abordés, **ne semblent pas prouver leur efficacité dans la prévention du burnout des médecins ni des internes.**

Les interventions brèves, bien que plus facilement réalisables à grande échelle, **n'ont pas non plus fait la preuve de leur efficacité dans cette revue.**

S'il est si difficile de tirer des conclusions généralisables pour la pratique, c'est probablement que la prévention du burnout doit être en effet ajustée à chaque individu, ses caractéristiques et son environnement de travail. Ce qui peut fonctionner pour un certain type de population ne sera pas nécessairement efficace chez les médecins ni pour tous les médecins. Ainsi, notre revue suggère l'intérêt d'orienter et de cibler les interventions de prévention du syndrome de burnout, en fonction des caractéristiques des individus, de leur croyance ou motivation à l'intervention, et de leur niveau de risque évalué de manière régulière. Aucun programme de prévention collective évalué de manière rigoureuse ne semble avoir d'impact significatif excepté certaines modalités organisationnelles qui participent à la prévention primaire. Les solutions personnalisées, "sur mesure", bien que plus coûteuses, de même que les modalités organisationnelles sont donc à encourager.

Par ailleurs, il est indiqué dans l'article L4121-1 du code de la santé publique(129):

“L'employeur prend les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs.

Ces mesures comprennent :

- 1) Des actions de prévention des risques professionnels, y compris ceux mentionnés à l'article L. 4161-1 ;
- 2) Des actions d'information et de formation ;
- 3) La mise en place d'une organisation et de moyens adaptés.

L'employeur veille à l'adaptation de ces mesures pour tenir compte du changement des circonstances et tendre à l'amélioration des situations existantes.”

Il apparaît cependant qu'au niveau hospitalier, ces mesures sont anecdotiques concernant la santé mentale des internes et des médecins malgré les nombreuses alertes de ces dernières années touchant le monde professionnel de manière générale. Un vrai programme de prévention des risques de burnout, avec les moyens adaptés, a donc toute sa place en termes de santé publique.

Concernant l'exercice libéral, il n'existe tout simplement pas de service de médecine du travail, ce qui rend encore plus compliquées la prévention et la prise en charge des médecins souffrant de burnout.

Dans son enquête qualitative auprès de 90 médecins généralistes du Languedoc-Roussillon de 2012(130), Fanny Grau Coppieters conclut que ces derniers sont très majoritairement favorables à la création d'un service de médecine préventive, avec une approche impérative du burnout. En 2008, une enquête réalisée par les Conseils Départementaux de l'Ordre des Médecins de Seine-Maritime, réalisée cette fois-ci auprès de médecins libéraux de toute spécialité(131) révèle que 80% des médecins sont favorables à la mise en place d'un service de médecine préventive spécifiquement dédié à la médecine libérale, sur plus de 500 participants (fort taux de réponse témoignant du vif intérêt des médecins libéraux pour cette question). Cette enquête a également montré que les médecins généralistes sont moins satisfaits que leurs confrères d'autres spécialités de leurs conditions de travail.

Depuis 2014, la ville de Paris a mis en place via le Conseil de l'Ordre une consultation de médecine préventive gratuite pour les médecins libéraux. Un bilan biologique et un questionnaire Maslach sont réalisés en amont de cette consultation. A notre connaissance, il n'existe à ce jour aucune donnée concernant le taux de participants, le résultat du questionnaire ni sur l'effectivité de cette consultation de prévention.

La piste de la création d'un véritable service de médecine préventive pour les médecins libéraux et un renforcement de l'action des services de médecine du travail des médecins hospitaliers reste à explorer.

E - Implication pour la recherche

Cette actualisation des données de la littérature sur la prévention du burnout permet de souligner que, malgré l'augmentation du nombre d'études récentes sur le sujet, aucune étude de bonne qualité et de bonne puissance, ni avec un suivi à long terme n'a été réalisée.

Il serait ainsi intéressant d'effectuer un essai clinique randomisé avec plus d'effectifs, un suivi à plus long terme et une analyse en ITT. Le critère de jugement principal serait plutôt le MBI en variable continue à la place de seuils prédéfinis, avec détail des trois sous-unités. On pourrait également imaginer des mesures de critères de jugements secondaires objectifs tels que les arrêts de travail et/ou changement d'exercice avec recueil des motifs. Leur analyse nécessiterait là encore une forte puissance.

Afin d'évaluer l'effet synergique de plusieurs stratégies de prévention, il serait également intéressant d'avoir plusieurs bras pour chaque méthode dont un les regroupant toutes. Dans le groupe contrôle, il faudrait s'attacher à limiter les facteurs de confusion, en recréant par exemple les mêmes conditions de temps libre pour les sessions de méditations, ou d'effet de groupe (hors contenu) pour les stratégies de groupe.

L'obtention d'un effectif important et une limitation des biais de contamination passeraient par un essai multicentrique, avec nécessité de contrôler minutieusement les facteurs de confusion potentiels liés au lieu d'exercice.

Par ailleurs, comme vu précédemment, la seule réalisation de l'auto questionnaire de Maslach pourrait permettre de sensibiliser un individu sur son propre niveau de burnout, et contribuer de ce fait à sa prévention. Il n'existe à notre connaissance aucune étude évaluant le dépistage et la sensibilisation par auto questionnaire avec orientation vers une consultation spécialisée en cas de score préoccupant.

Mener des études en sous-groupes selon les profils des médecins et des étudiants, en lien avec les facteurs de risque, pourrait permettre de proposer des interventions plus personnalisées, à mettre en place en se basant par exemple sur des évaluations régulières des étudiants et des médecins.

Notre revue souligne également l'absence d'étude ciblée sur la prévention tertiaire et la prise en charge des médecins souffrant de ce syndrome. La thèse de Jules Perou sur la perception de la prise en charge de l'épuisement professionnel par les médecins généralistes montre bien l'absence de consensus sur le sujet, que ce soit sur la prise en charge médicamenteuse, psychologique, ou les durées d'arrêt de travail. Il n'existe pas non

plus de protocole spécifique aux médecins, il serait intéressant de développer des études pour déterminer des recommandations propres à la prévention tertiaire.

Enfin, nous avons vu qu'aucune étude française comparative n'a été réalisée. Il existe pourtant des spécificités du système de soins français, comme l'exercice libéral pratiqué par 57% des médecins(132), et chez qui des interventions organisationnelles étudiées chez les médecins hospitaliers ne sont pas toujours applicables par exemple. Une étude française ciblant particulièrement les médecins libéraux serait donc intéressante pour déterminer une prévention organisationnelle adaptée à ce fonctionnement.

Concernant notre objectif secondaire, ce travail permet d'élaborer des pistes d'interventions prometteuses et de méthodologie plus pertinentes pour la mise en place d'un essai clinique randomisé français.

Il serait en effet utile de mettre en place des essais cliniques randomisés multicentriques à grands effectifs, avec des analyses en sous-groupes en fonction des spécialités et des types de pratique. Les médecins et les internes ou étudiants n'ayant pas les mêmes caractéristiques ni les mêmes problématiques, combiner ces types de populations dans un seul et même essai ne semble pas envisageable. La réalisation d'analyses en fonction des caractéristiques relevées à l'état basal (facteurs de stress, croyances) pourrait être intéressante pour cibler les interventions efficaces en fonction des profils et favoriser le pouvoir de décision.

Les interventions étudiées pourraient être d'ordre organisationnel, comme une variation de durée de poste pour les internes, ou l'intégration d'assistants médicaux au parcours de soin du patient aussi bien en milieu libéral qu'hospitalier, d'autant plus que l'on observe depuis peu en France une augmentation du personnel formé à la fonction d'assistant médicaux ou d'infirmiers de pratique avancée (IPA). En effet, de plus en plus de médecins libéraux de spécialité surtout générale optent pour la collaboration avec des assistants médicaux ou IPA, cependant l'impact de cette réorganisation sur le burnout n'a pas encore été évalué. Dans son rapport de 2019 sur la lutte contre le burnout des cliniciens, la NAM (National Academy of Medicine, institution américaine) souligne que la littérature ne permet pas de conclure sur les types d'interventions organisationnelles les plus efficaces dans la réduction du burnout (133). Linzer *et al* se sont intéressés à cette question en 2015 dans leur essai clinique randomisé mené sur 34 cliniques de soins primaires aux Etats-Unis.(134) La population étudiée était mixte, associant médecins, assistants médicaux et infirmiers en pratique avancée. Différents types d'interventions étaient menées, regroupées en trois catégories : communication entre cliniciens et équipes, changement dans le flux et amélioration de qualité. Ils mettaient en évidence une amélioration significative des scores

abrévés de burnout centrés sur l'épuisement émotionnel, à l'échelle individuelle dans le groupe interventionnel. En analyse multivariée, cette amélioration était plus susceptible de se produire pour les mesures de régulation de flux (réaffectation du travail du personnel de la clinique, modification des modalités d'astreinte...) puis sur des projets ciblés d'amélioration de la qualité (par exemple automatiser des lignes de prescription...). Ces pistes doivent être approfondies chez les médecins.

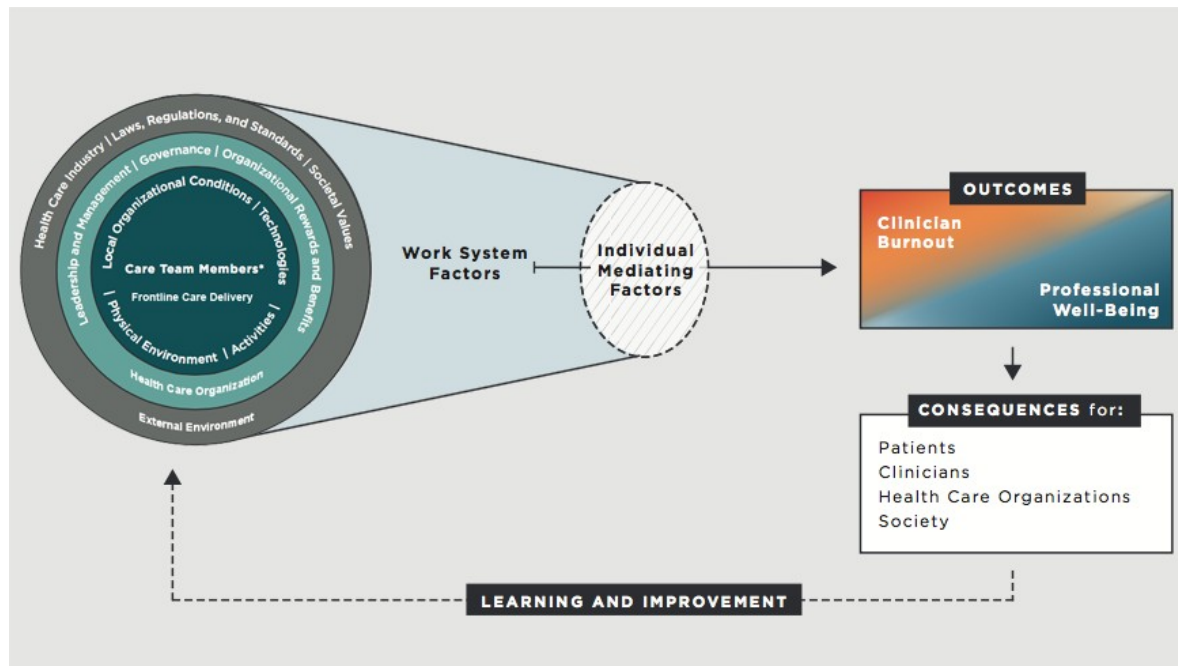
La NAM propose un modèle d'amélioration continue dont le socle reposerait sur la participation des médecins eux-mêmes par le partage de leurs ressentis et leurs retours d'expériences, ainsi que des formations de management. Toujours dans les causes extrinsèques, ce rapport soulève la question de la balance entre le bien-être du médecin et les nombreuses contraintes administratives, légales, financières et sociétales qui lui sont imposées (par exemple des exigences en termes de formations médicales, objectifs de santé publique, temps administratif important sortant du cadre purement médical) sources de stress, de déviation de l'objectif de soins, et d'augmentation de la charge de travail. Une régulation de cette balance pourrait être une autre piste à explorer.

En plus de ces interventions organisationnelles, pourraient être associées chez les internes des éléments de médecine intégrative comme la méditation, et chez les médecins une approche individuelle de suivi axée sur le développement personnel. Se pose également la question du professionnel réalisant le coaching, les coachs professionnels n'ayant pas forcément connaissance des difficultés propres au milieu médical, il serait intéressant d'étudier l'apport de psychologues ou médecins formés à la réalisation de ce type d'accompagnement centré sur le patient.

A cela, pourrait être également ajouté d'autres interventions non encore étudiées avec un niveau de preuve suffisant, peut-être trop complexes ou en contradiction avec les valeurs idéologiques et sociétales dans un contexte de démographie médicale de plus en plus déficitaire, comme la réduction du temps de travail des médecins dont la durée de travail hebdomadaire dépasse celle de la population générale. De telles études impliqueraient des changements difficilement réalisables à l'heure actuelle mais qui pourraient représenter un investissement pour l'avenir.

Inspiré du modèle Job ressources et demandes, mais adapté du modèle théorique vers une dynamique de préventions globales du burnout des médecins, la NAM résume les pistes d'action dans un schéma de ce type :

Figure n° 14 - Une approche systémique du bien-être professionnel d'après la NAM (133)



Ce schéma reprend différents niveaux d'intervention : organisationnelles, à l'échelle du groupe et à l'échelle de l'individu, tout en l'intégrant dans une dynamique politique et sociétale.

Il est intéressant de noter l'aboutissement de ces éléments vers le burnout ou le bien-être professionnel. Ce dernier serait-il uniquement l'absence de burnout ? Ce n'est pas le postulat des auteurs qui reprennent la définition de la santé de l'OMS : un état de complet bien-être physique, mental et social, [qui] ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité » (135). Le bien-être professionnel peut-être défini d'après Chari *et al* comme un concept intégratif qui caractérise la qualité de vie en termes de santé individuelle et de facteurs environnementaux, organisationnels et psychosociaux liés au travail ; le bien-être est l'expérience de perceptions positives et la présence de conditions constructives au travail et au-delà qui permettent au travailleur de s'épanouir et d'atteindre son plein potentiel. (136) Ainsi, prendre en charge les facteurs pouvant mener au burnout permettrait aussi de lever les obstacles au bien être professionnel et d'améliorer les performances du système de santé.

Concernant la méthodologie des études qui pourraient être mises en place, notre revue permet de dessiner un design d'essai clinique plus pertinent dans l'analyse du burnout. L'évaluation de l'efficacité serait réalisée à l'état basal, à la fin de l'intervention et à plus long terme (plus d'un an), via un questionnaire comme le MBI plutôt présenté en variable continue avec ses trois sous-échelles, mais aussi d'autres critères comme des tests psychométriques d'évaluation du niveau de stress, le nombre et les motifs des arrêts de travail, la prise d'anxiolytiques ou d'antidépresseurs, les éventuelles consultations pour troubles anxieux ou dépressifs. On pourrait imaginer un essai clinique avec plusieurs bras, certains proposant une seule intervention, tandis que d'autres combindraient des méthodes de prévention individuelles et organisationnelles afin d'étudier la synergie d'une telle association.

Un seul essai ne pourrait prétendre répondre à l'ensemble de la question. En plus de cette première proposition explorant les interventions qui semblent les plus prometteuses, leur synergie et population cible spécifique, on pourrait imaginer une nouvelle évaluation des interventions ayant été étudiées avec une qualité insuffisante (psychothérapie, groupes Balint, activité physique, électro acupuncture).

Des études de telle ampleur nécessiteraient un financement et un recrutement important, pouvant constituer un frein. Néanmoins le potentiel impact majeur sur la santé publique lié à la réduction des conséquences du burnout que nous avons mentionnées, l'augmentation de l'intérêt des médias, des instances concernées et surtout des médecins eux-mêmes pour leur propre bien-être pourraient faciliter la réalisation d'une étude française.

V – CONCLUSIONS

Le burnout est un syndrome caractérisé par trois dimensions : un sentiment d'épuisement, une distance mentale accrue, et un sentiment d'inefficacité, de manque d'accomplissement au travail. Les médecins sont particulièrement à risque, une méta-analyse du burnout des médecins en France en 2017 retrouvait une prévalence entre 28% et 73%. Les conséquences sont nombreuses et graves, tant à l'échelle individuelle (dépression, tentatives de suicides...) que sociétales (erreurs médicales, abandons de postes...). A l'heure actuelle, il n'existe pourtant aucune recommandation officielle sur sa prévention et sa prise en charge dans cette population.

Les résultats des dernières revues systématiques de la littérature sur le sujet portent sur des populations hétérogènes, et sont contradictoires et de faible niveau de preuve. Une actualisation des données de la littérature, d'autant que le nombre de publications à ce propos augmente, est nécessaire afin de proposer des actions de préventions adaptées aux médecins. Nous avons donc effectué une revue systématique de la littérature sur les interventions de préventions du burnout testées sur les médecins et étudiants en médecine. L'objectif secondaire de ce travail était de dégager une stratégie de prévention du burnout des médecins prometteuse, qui pourrait faire l'objet d'une évaluation par le biais d'un essai clinique randomisé.

Cette revue systématique de la littérature a été réalisée selon les recommandations de la méthode PRISMA, et son protocole a été enregistré en amont sur PROSPERO. Les recherches ont été effectuées jusqu'au 1er septembre 2021 sur plusieurs bases de données (Pubmed, the Cochrane-Library, Web of science, PsycINFO) et dans la littérature grise. Les principaux critères étaient l'évaluation d'une intervention de prévention du burnout sur les médecins, internes et étudiants en médecine via un essai comparatif, et une mesure du burnout réalisée par une échelle validée. La reproductibilité a été assurée par un processus de sélection réalisé de façon indépendante par deux investigatrices, tout comme l'extraction des données et l'analyse des biais. Ces derniers ont été analysés pour chaque étude incluse en utilisant la Revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials (RoB 2) pour les essais cliniques randomisés et le Risk Of Bias In Non-randomized Studies of Interventions (ROBINS-I) pour les essais cliniques non randomisés. Le niveau de preuve global de la revue a été estimé avec la méthode GRADE de la Cochrane.

Les résultats de la recherche ont permis d'inclure 37 articles parmi les 5026 articles sélectionnés par l'équation de recherche : 25 articles étaient des essais cliniques randomisés

et les 12 autres des essais non randomisés. Les différents types d'interventions des études incluses ont été regroupés en plusieurs catégories. Les modalités organisationnelles (quatre études) relevaient de la prévention primaire. La prévention secondaire était explorée par des stratégies de groupe (groupes d'échange sur les stratégies de réduction du stress, la communication, le bien-être, la résilience et la pleine conscience (huit études), groupes Balint (une étude)), ou par des stratégies individuelles standardisées de type formations (technologie de l'information et de la communication : interventions brèves sur le bien-être au travail ou le burnout (trois études), formations à la gestion du stress et résilience par la psychothérapie (deux études), formations professionnalisantes (six études), formations multidimensionnelles (deux études)), ou par des stratégies individuelles personnalisées de type guidance ou "counseling" (coaching individuel (une étude), activité physique (une étude)), ou enfin par des stratégies individuelles de type médecine complémentaire (méditations (huit études), électro-acupuncture (une étude)).

Le groupe contrôle ne bénéficiait d'aucune intervention dans la majorité des études. Le burnout était principalement évalué par l'échelle psychométrique du Maslach Burnout Inventory (MBI) ou sa seule sous-unité épuisement émotionnel, en variable continue ou discontinue sans consensus sur les seuils, ni mesure post-intervention à long terme. La totalité des études incluses présentait un risque de biais global élevé ou critique. Les effectifs analysés excédaient rarement 150 participants. Le niveau de preuve global de la revue selon la méthode GRADE a été évalué comme très faible, les résultats étant très hétérogènes et imprécis, n'ayant pas permis de réaliser de méta-analyse ni de graphique en entonnoir.

Parmi les quatorze études que nous avons jugées les moins biaisées, dix ne permettaient pas de conclure à une efficacité de l'intervention étudiée et quatre montraient un impact significatif sur la diminution du burnout. La moitié de ces quatre études portait sur des modalités organisationnelles : renforcement de l'équipe de soins par des assistants médicaux certifiés, ou diminution à deux semaines de la durée de rotations de médecins en services hospitaliers. La troisième étude relevait d'une stratégie individuelle de type guidance, réalisée par des coaches singuliers pour des médecins en soins primaires. La dernière, dans la catégorie médecine complémentaire, évaluait une technique de méditation appelée "ROM" (consistant à verbaliser le mot "one" durant l'expiration) chez des internes. Les autres études ont été jugées trop biaisées.

Les résultats des études étaient possiblement limités par une absence d'analyse contrôlant sur certains facteurs de confusion, une hétérogénéité de mesure et d'analyse des critères de jugement utilisés limitant leur comparaison et l'interprétation en termes d'importance de l'effet, ainsi que par un manque de puissance pour les études non

concluantes. De plus, aucun lien n'a été prouvé entre l'évolution du score d'un individu à un test psychométrique, et le bénéfice clinique pour cet individu. Cependant, en l'absence d'alternative d'évaluation du burnout, cette limite n'a pas pu être contournée. Aucune étude incluse n'a évalué le burnout à long terme. Par ailleurs, les définitions utilisées pour catégoriser les études comme ayant un impact significatif ou non et un niveau de biais plus élevé ou moins élevé, ont été définies arbitrairement en vue d'une interprétation plus lisible et pertinente des résultats.

En pratique, concernant la prévention du burnout des médecins, internes et étudiants, cette revue permet de conclure, avec un niveau de preuve très faible et sous réserve de la réalisation d'autres études de meilleure qualité et avec plus de puissance, que:

- les modalités organisationnelles font partie des pistes les plus prometteuses notamment la variation des durées de poste pour les médecins hospitaliers de spécialité autre que générale, et l'emploi d'assistants médicaux supplémentaires pour les médecins de soins primaires ; nous n'avons pas pu conclure sur les autres stratégies organisationnelles
- les stratégies de guidance comme le coaching personnalisé semblent prometteuses chez les médecins de soins primaires en prévention secondaire ; l'activité physique évaluée sur une seule étude n'a pas pu montrer d'effet bénéfique significatif mais les données de cette revue ne permettent pas de conclure
- dans les stratégies de groupe, les groupes d'échange n'ont pas fait leurs preuves malgré un nombre important d'études ; les groupes Balint ont montré un impact significatif lors d'une seule étude très biaisée
- en termes de médecine complémentaire, les techniques classiques de méditations pleine conscience ne font pas suffisamment leurs preuves, mais une technique alternative, la méthode ROM pourrait être encouragée chez les internes de médecine générale en prévention secondaire ; la seule étude portant sur l'électro-acupuncture n'a pas permis de conclure sur son efficacité
- les stratégies individuelles standardisées de type formations n'ont pas fait la preuve de leur efficacité dans la prévention du burnout des médecins ; dans cette catégorie, l'évaluation des formations à la gestion du stress et résilience par la psychothérapie était particulièrement biaisée.

La difficulté de tirer des conclusions généralisables suggère l'intérêt d'orienter et de cibler les interventions de prévention en fonction des caractéristiques des individus, de leur croyance ou motivation à l'intervention, et de leur niveau de risque évalué de manière régulière. Les solutions personnalisées, "sur mesure", bien que plus coûteuses, de même

que les modalités organisationnelles qui sont les seules à agir au niveau basal de la prévention primaire, sont donc à encourager. Par ailleurs, cette actualisation des données de la littérature sur la prévention du burnout permet de souligner la faible qualité méthodologique des études malgré l'augmentation du nombre d'études récentes sur le sujet. Cette revue permet ainsi d'élaborer des pistes de réflexion, dans l'objectif d'obtenir des recommandations de meilleur niveau de preuve. Nous suggérons la réalisation d'un essai clinique randomisé multicentrique contrôlé à plusieurs bras évaluant des modalités organisationnelles modulant la charge de travail, un accompagnement individuel de type coaching réalisé par des professionnels formés, ainsi qu'un accompagnement de groupe de type Balint ou des techniques de méditations, afin d'étudier l'efficacité propre aussi bien que la synergie de ces techniques complémentaires dans la prévention du burnout des médecins en devenir puis en exercice. Le frein financier pourrait être levé au regard du potentiel impact majeur en santé publique, d'autant plus qu'aucune étude française de ce type n'a été réalisée.

VI – CONFLIT D'INTÉRÊT ET FINANCEMENT

Les auteurs n'ont pas de lien d'intérêt à déclarer dans la réalisation de cette revue systématique.

Il n'a pas été reçu de financement ni sponsorship pour sa réalisation.

VII – BIBLIOGRAPHIE

1. Groupe de travail de la Commission V. Le burn-out [Internet]. Académie Nationale de Médecine; 2016 févr [cité 5 sept 2022] p. 349-65. Report No.: 16-01. Disponible sur: <https://www.academie-medecine.fr/le-burn-out/>
2. Salembier-Trichard A. Épuisement professionnel, burn out. *Inf Psychiatr*. 2019;95(5):311-5.
3. Sima MN. Pour un modèle explicatif de l'épuisement professionnel et du bien-être psychologique au travail: vers une validation prévisionnelle et transculturelle [Internet] [phdthesis]. Université Charles de Gaulle - Lille III; 2012 [cité 5 sept 2022]. Disponible sur: <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01124105>
4. Demerouti E, Bakker AB, Nachreiner F, Schaufeli WB. The job demands-resources model of burnout. *J Appl Psychol*. juin 2001;86(3):499-512.
5. Guillemette S. Description des méthodes de prévention et de prise en charge de l'épuisement professionnel des médecins: une revue de la littérature internationale. [Rouen]: U.F.R. de médecine et de pharmacie de Rouen; 2018.
6. Erasme I. Le travail bien fait [Internet]. Institut Erasme. 2020 [cité 9 sept 2022]. Disponible sur: <https://instituterasme.org/2020/05/15/le-travail-bien-fait/>
7. Crocq MA, Guelfi JD. DSM-5: manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux. 5e éd. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2015.
8. CIM-11 pour les statistiques de mortalité et de morbidité [Internet]. [cité 5 sept 2022]. Disponible sur: <https://icd.who.int/browse11/l-m/fr#/http://id.who.int/icd/entity/129180281>
9. Dictionnaire médical de l'Académie de Médecine [Internet]. [cité 1 nov 2022]. Disponible sur: <https://www.academie-medecine.fr/le-dictionnaire/index.php?q=maladie>
10. Repérage et prise en charge cliniques du syndrome d'épuisement professionnel ou burnout [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 5 sept 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_2769318/fr/reperage-et-prise-en-charge-cliniques-du-syndrome-d-epuisement-professionnel-ou-burnout
11. Patel RS, Bachu R, Adikey A, Malik M, Shah M. Factors Related to Physician Burnout and Its Consequences: A Review. *Behav Sci*. 25 oct 2018;8(11):98.
12. Shanafelt TD, Boone S, Tan L, Dyrbye LN, Sotile W, Satele D, et al. Burnout and Satisfaction With Work-Life Balance Among US Physicians Relative to the General US Population. *Arch Intern Med*. 8 oct 2012;172(18):1377-85.
13. McCrae RR, John OP. An introduction to the five-factor model and its applications. *J Pers*. juin 1992;60(2):175-215.
14. West CP, Dyrbye LN, Shanafelt TD. Physician burnout: contributors, consequences and solutions. *J Intern Med*. juin 2018;283(6):516-29.
15. Guedon A. Le burnout du médecin: prévalence et déterminants dans le monde. *Revue de la littérature*. 22 sept 2016;121.

16. Frajerman A, Morvan Y, Krebs MO, Gorwood P, Chaumette B. Burnout in medical students before residency: A systematic review and meta-analysis. *Eur Psychiatry J Assoc Eur Psychiatr.* janv 2019;55:36-42.
17. Philippon C. Syndrome d'épuisement professionnel (burn-out): étude descriptive et recherche de facteurs associés chez 189 médecins généralistes Rhône-Alpins. [Lyon]: Université Claude Bernard Lyon I; 2004.
18. Le syndrome d'épuisement professionnel ou burnout. Mieux comprendre pour mieux agir. | Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail (Anact) [Internet]. [cité 5 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.anact.fr/le-syndrome-depuisement-professionnel-ou-burnout-mieux-comprendre-pour-mieux-agir>
19. Jules Perou. Perception de la prise en charge de l'épuisement professionnel par les médecins généralistes: une analyse qualitative dans la région Rhône-Alpes. Université Claude Bernard Lyon I; 2019.
20. Zawieja P, Guarnieri F. Épuisement professionnel: principales approches conceptuelles, cliniques et psychométriques. In 2013. p. Pages 11-34.
21. Dion G, Tessier R. Validation de la traduction de l'Inventaire d'épuisement professionnel de Maslach et Jackson. / Validation of a French translation of the Maslach Burnout Inventory (MBI). *Can J Behav Sci Can Sci Comport.* 1 avr 1994;26:210-27.
22. Faye-Dumanget C. L'épuisement étudiantin: approche clinique, psychopathologique, épidémiologique et psychothérapeutique TCC du syndrome du burnout académique [Internet] [These de doctorat]. Nantes; 2018 [cité 5 sept 2022]. Disponible sur: <http://www.theses.fr/2018NANT2050>
23. Maslach Burnout Inventory (MBI) - Assessments, Tests | Mind Garden - Mind Garden [Internet]. [cité 5 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.mindgarden.com/117-maslach-burnout-inventory-mbi#horizontalTab4>
24. Parsons M, Bailitz J, Chung AS, Mannix A, Battaglioli N, Clinton M, et al. Evidence-Based Interventions that Promote Resident Wellness from the Council of Emergency Residency Directors. *West J Emerg Med.* 21 févr 2020;21(2):412-22.
25. Brenninkmeijer V, VanYperen N. How to conduct research on burnout: advantages and disadvantages of a unidimensional approach in burnout research. *Occup Environ Med.* juin 2003;60(Suppl 1):i16-20.
26. Schaufeli WB, Leiter MP, Maslach C. Burnout: 35 Years of research and practice. *IEEE Eng Manag Rev.* 2010;38(4):4-18.
27. Eckleberry-Hunt J, Kirkpatrick H, Barbera T. The Problems With Burnout Research. *Acad Med.* mars 2018;93(3):367-70.
28. Langevin V, Boini S, François M, Riou A. Risques psychosociaux: outils d'évaluation - Maslach Burnout Inventory (MBI). *Références en santé au travail.* sept 2012;(131):3.
29. van Dierendonck D, Schaufeli WB, Buunk BP. Burnout and inequity among human service professionals: a longitudinal study. *J Occup Health Psychol.* janv 2001;6(1):43-52.
30. Buunk-Werkhoven YAB, Folgerts OA, Oudeman SEM, Hollaar VRY, Schaufeli WB. Is there burnout related to work among Dutch dental hygienists?: Combining studies by using the UBOS and the UWES. *Int J Dent Hyg.* nov 2020;18(4):422-31.

31. Langevin V, Boini S, François M, Riou A. Risques psychosociaux: outils d'évaluation - Copenhagen Burnout Inventory (CBI). *Références en santé au travail*. juin 2014;(138):23.
32. Kristensen TS, Borritz M, Villadsen E, Christensen KB. The Copenhagen Burnout Inventory: A new tool for the assessment of burnout. *Work Amp Stress*. 2005;19(3):192.
33. ProQOL. ProQOL Manual [Internet]. ProQOL. [cité 5 sept 2022]. Disponible sur: <https://proqol.org/proqol-manual>
34. proqol france - Search Results - PubMed [Internet]. [cité 5 sept 2022]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=proqol+france>
35. Rotenstein LS, Torre M, Ramos MA, Rosales RC, Guille C, Sen S, et al. Prevalence of Burnout Among Physicians. *JAMA*. 18 sept 2018;320(11):1131-50.
36. Kansoun Z. Le burnout des médecins en France: Méta-analyse (2000-2017). [Marseille]: Faculté de médecine de Marseille; 2017.
37. Shadili G, Goumard D, Provoost JP, Le Pallec G. Burn out des médecins et autres praticiens hospitaliers. *Inf Psychiatr*. 2018;94(1):13-8.
38. Erschens R, Keifenheim KE, Herrmann-Werner A, Loda T, Schwille-Kiuntke J, Bugaj TJ, et al. Professional burnout among medical students: Systematic literature review and meta-analysis. *Med Teach*. févr 2019;41(2):172-83.
39. Galam E, Komly V, Tourneur AL, Jund J. Burnout among French GPs in training: a cross-sectional study. *Br J Gen Pract*. 1 mars 2013;63(608):e217-24.
40. Rolland F, Hadouiri N, Haas-Jordache A, Gouy E, Mathieu L, Goulard A, et al. Mental health and working conditions among French medical students: A nationwide study. *J Affect Disord*. 1 juin 2022;306:124-30.
41. Vibert J. Prévalence du risque élevé de burnout chez les médecins généralistes du Rhône et évaluation de son association avec l'anxiété et la dépression. [Lyon]: Université Claude Bernard Lyon I; 2013.
42. Assemblée nationale session ordinaire de 2017-2018 - n°0026. 1 févr 2018 [cité 5 sept 2022]; Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=mmSqV2WI2MvwjKrenQ_a_HLkrdi1TC3a8UOcsaUeuA=
43. Epuisement professionnel ou burnout. Foire aux questions - Risques - INRS [Internet]. [cité 5 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.inrs.fr/risques/epuisement-burnout/faq.html>
44. Prise en charge des soins [Internet]. Centre du burnOut. [cité 5 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.centreduburnout.org/prise-en-charge-des-soins/>
45. Raudenska J, Steinerova V, Javurkova A, Urits I, Kaye AD, Viswanath O, et al. Occupational burnout syndrome and post-traumatic stress among healthcare professionals during the novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic. *BEST Pract Res-Clin Anaesthesiol*. sept 2020;34(3):553-60.
46. Amanullah S, Ramesh Shankar R. The Impact of COVID-19 on Physician Burnout Globally: A Review. *Healthc Basel Switz*. 22 oct 2020;8(4):E421.
47. Shreffler J, Petrey J, Huecker M. The Impact of COVID-19 on Healthcare Worker Wellness: A Scoping Review. *West J Emerg Med*. sept 2020;21(5):1059-66.

48. West CP, Tan AD, Habermann TM, Sloan JA, Shanafelt TD. Association of resident fatigue and distress with perceived medical errors. *JAMA*. 23 sept 2009;302(12):1294-300.
49. Shanafelt TD, Mungo M, Schmitgen J, Storz KA, Reeves D, Hayes SN, et al. Longitudinal Study Evaluating the Association Between Physician Burnout and Changes in Professional Work Effort. *Mayo Clin Proc*. avr 2016;91(4):422-31.
50. Flajeolet A. Rapport d'André Flajeolet sur «Les disparités territoriales des politiques de prévention sanitaire» - Ministère de la Santé et de la Prévention [Internet]. Ministère de la santé et de la prévention; [cité 5 sept 2022]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/ministere/documentation-et-publications-officielles/rapports/sante/article/rapport-d-andre-flajeolet-sur-les-disparites-territoriales-des-politiques-de>
51. Les trois niveaux de prévention des RPS | Santé Travail FP [Internet]. [cité 5 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.santetravail-fp.fr/comprendre/les-trois-niveaux-de-prevention-des-rps>
52. Post Burn-Out [Internet]. [cité 5 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.asso-sps.fr/prise-en-charge/psychologique/post-burn-out>
53. Desbat O. Étude qualitative des facteurs de risque et de protection du syndrome d'épuisement professionnel ou burnout syndrom chez douze médecins généralistes installés. [Lyon]: Université Claude Bernard Lyon I; 2010.
54. Ruotsalainen JH, Verbeek JH, Mariné A, Serra C. Preventing occupational stress in healthcare workers. *Cochrane Database Syst Rev*. 7 avr 2015;2015(4):CD002892.
55. West CP, Dyrbye LN, Erwin PJ, Shanafelt TD. Interventions to Prevent and Reduce Physician Burnout: A Systematic Review and Meta-analysis. *Obstet Gynecol Surv*. mars 2017;72(3):147-9.
56. Panagioti M, Panagopoulou E, Bower P, Lewith G, Kontopantelis E, Chew-Graham C, et al. Controlled Interventions to Reduce Burnout in Physicians: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Intern Med*. 1 févr 2017;177(2):195-205.
57. Clough BA, March S, Chan RJ, Casey LM, Phillips R, Ireland MJ. Psychosocial interventions for managing occupational stress and burnout among medical doctors: a systematic review. *Syst Rev*. 17 juill 2017;6:144.
58. Kalani SD, Azadfallah P, Oreyzi H, Adibi P. Interventions for Physician Burnout: A Systematic Review of Systematic Reviews. *Int J Prev Med*. 17 sept 2018;9:81.
59. De Simone S, Vargas M, Servillo G. Organizational strategies to reduce physician burnout: a systematic review and meta-analysis. *Aging Clin Exp Res*. avr 2021;33(4):883-94.
60. PubMed [Internet]. [cité 5 sept 2022]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
61. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 29 mars 2021;372:n71.
62. Prospero [Internet]. [cité 9 sept 2022]. Disponible sur: https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?RecordID=247654
63. Projet REB - Reconstruire l'Evidence Base [Internet]. Faculté de médecine Lyon Est. [cité 9 sept 2022]. Disponible sur: <https://lyon-est.univ-lyon1.fr/formation/medecine/3eme-cycle/des-medecine-generale/college-universitaire-de-medecine-generale-cumg/projet-reb-reconstruire-levidence-base>

64. RoB 2: A revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials | Cochrane Bias [Internet]. [cité 9 sept 2022]. Disponible sur: <https://methods.cochrane.org/bias/resources/rob-2-revised-cochrane-risk-bias-tool-randomized-trials>
65. Risk of bias tools - ROBINS-I tool [Internet]. [cité 9 sept 2022]. Disponible sur: <https://sites.google.com/site/riskofbiastool/welcome/home>
66. Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique - État des lieux [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 9 sept 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_1600564/fr/niveau-de-preuve-et-gradation-des-recommandations-de-bonne-pratique-etat-des-lieux
67. Consumers and Communication Group resources for authors [Internet]. [cité 9 sept 2022]. Disponible sur: <https://cccr.org.cochrane.org/author-resources>
68. Landis JR, Koch GG. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics*. 1977;33(1):159-74.
69. Fraiman YS, Cheston, CC, Cabral, HJ, Allen, C, Barrett, JT, Batra, M, Bernstein, W, Bleeker, T, Dietz, P, Lewis, J, Li, S TT, Ma, TM, Mahan, JD, Michelson, CD, Poynter, SE, Vining, MA, Watson, K, Sox C. 6. A MULTICENTER CLUSTER RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL OF A NOVEL MINDFULNESS CURRICULUM DURING PEDIATRIC INTERNSHIP. *Acad Pediatr*. 2020;20(7):e5-e6.
70. Kesselheim J, Baker, JN, Kersun, L, Lee Miller, C, Moerdler, S, Snaman, JM, Warwick, A, Weng, S, Zhang Z. Humanism and professionalism training for pediatric hematology-oncology fellows: results of a multicenter randomized trial. *Pediatr Blood Cancer*. 2020;67(11):e28308.
71. Lucas BP, Trick WE, Evans AT, Mba B, Smith J, Das K, et al. Effects of 2- vs 4-week attending physician inpatient rotations on unplanned patient revisits, evaluations by trainees, and attending physician burnout: a randomized trial. *JAMA*. 5 déc 2012;308(21):2199-207.
72. Weitzman RE, Wong K, Worrall DM, Park C, McKee S, Tufts RE, et al. Incorporating Virtual Reality to Improve Otolaryngology Resident Wellness: One Institution's Experience. *The Laryngoscope*. sept 2021;131(9):1972-6.
73. Axisa C, Nash L, Kelly P, Willcock S. Burnout and distress in Australian physician trainees: Evaluation of a wellbeing workshop. *Australas Psychiatry Bull R Aust N Z Coll Psychiatr*. juin 2019;27(3):255-61.
74. Oro P, Esquerda M, Mas B, Vinas J, Yuguero O, Pifarre J. Effectiveness of a Mindfulness-Based Programme on Perceived Stress, Psychopathological Symptomatology and Burnout in Medical Students. *MINDFULNESS*.
75. Dias M, Vellarde GC, Olej B, Teófilo Salgado AE, de Barros Rezende I. Effects of electroacupuncture on stress-related symptoms in medical students: a randomised placebo-controlled study. *Acupunct Med J Br Med Acupunct Soc*. févr 2014;32(1):4-11.
76. Rong R, Chen W, Dai Z, Gu J, Chen W, Zhou Y, et al. Improvement of the management of mental well-being and empathy in Chinese medical students: a randomized controlled study. *BMC Med Educ*. 10 juill 2021;21(1):378.
77. Amutio A, Martínez-Taboada C, Delgado LC, Hermosilla D, Mozaz MJ. Acceptability and Effectiveness of a Long-Term Educational Intervention to Reduce Physicians' Stress-Related Conditions. *J Contin Educ Health Prof*. 2015;35(4):255-60.

78. McGonagle AK, Schwab L, Yahanda N, Duskey H, Gertz N, Prior L, et al. Coaching for primary care physician well-being: A randomized trial and follow-up analysis. *J Occup Health Psychol.* oct 2020;25(5):297-314.
79. West CP, Dyrbye LN, Satele DV, Shanafelt TD. Colleagues Meeting to Promote and Sustain Satisfaction (COMPASS) Groups for Physician Well-Being. *Mayo Clin Proc.* oct 2021;96(10):2606-14.
80. Barcons C, García B, Sarri C, Rodríguez E, Cunillera O, Parellada N, et al. Effectiveness of a multimodal training programme to improve general practitioners' burnout, job satisfaction and psychological well-being. *BMC Fam Pract.* 12 nov 2019;20(1):155.
81. Brennan J, McGrady A, Tripi J, Sahai A, Frame M, Stoking A, et al. Effects of a resiliency program on burnout and resiliency in family medicine residents. *Int J PSYCHIATRY Med.* sept 2019;54(4-5, SI):327-35.
82. West CP, Dyrbye LN, Rabatin JT, Call TG, Davidson JH, Multari A, et al. Intervention to promote physician well-being, job satisfaction, and professionalism: a randomized clinical trial. *JAMA Intern Med.* avr 2014;174(4):527-33.
83. Verweij H, van Ravesteijn H, van Hooff MLM, Lagro-Janssen ALM, Speckens AEM. Mindfulness-Based Stress Reduction for Residents: A Randomized Controlled Trial. *J Gen Intern Med.* avr 2018;33(4):429-36.
84. Dyrbye LN, West, CP, Richards, ML, Ross, HJ, Satele, D, Shanafelt T. A randomized, controlled study of an online intervention to promote job satisfaction and well-being among physicians. *Burn Res.* 2016;3(3):69-75.
85. Weight CJ, Sellon JL, Lessard-Anderson CR, Shanafelt TD, Olsen KD, Laskowski ER. Physical activity, quality of life, and burnout among physician trainees: the effect of a team-based, incentivized exercise program. *Mayo Clin Proc.* déc 2013;88(12):1435-42.
86. Ripp JA, Bellini L, Fallar R, Bazari H, Katz JT, Korenstein D. The impact of duty hours restrictions on job burnout in internal medicine residents: A three-institution comparison study. *Acad Med.* avr 2015;90(4):494-9.
87. Williamson K, Lank PM, Hartman N, Lu DW, Wheaton N, Cash J, et al. The Implementation of a National Multifaceted Emergency Medicine Resident Wellness Curriculum Is Not Associated With Changes in Burnout. *AEM Educ Train.* avr 2020;4(2):103-10.
88. Gregory ST, Menser T, Gregory BT. An Organizational Intervention to Reduce Physician Burnout. *J Healthc Manag.* oct 2018;63(5):338-52.
89. Parshuram CS, Amaral ACKB, Ferguson ND, Baker GR, Etchells EE, Flintoft V, et al. Patient safety, resident well-being and continuity of care with different resident duty schedules in the intensive care unit: a randomized trial. *CMAJ Can Med Assoc J J Assoc Medicales Can.* 17 mars 2015;187(5):321-9.
90. Slavin S, Shoss M, Broom MA. A Program to Prevent Burnout, Depression, and Anxiety in First-Year Pediatric Residents. *Acad Pediatr.* 1 mai 2017;17(4):456-8.
91. Ripp J, Fallar, R, Korenstein D. A randomized controlled trial to decrease job burnout in first-year internal medicine residents using a facilitated discussion group intervention. *J Gen Intern Med.* 2015;30:S90-.

92. McCue JD, Sachs CL. A Stress Management Workshop Improves Residents' Coping Skills. *Arch Intern Med*. 1 nov 1991;151(11):2273-7.
93. Popa-Velea O, Trutescu CI, Diaconescu LV. The impact of Balint work on alexithymia, perceived stress, perceived social support and burnout among physicians working in palliative care: a longitudinal study. *Int J Occup Med Environ Health*. 27 févr 2019;32(1):53-63.
94. Martins AE, Davenport MC, Del Valle MP, Di Lalla S, Domínguez P, Ormando L, et al. Impact of a brief intervention on the burnout levels of pediatric residents. *J Pediatr (Rio J)*. déc 2011;87(6):493-8.
95. Dowers C, Vohra, T, Goyal, N, Miller J. The effect of a resident wellness program on burnout and its scores. *West J Emerg Med*. 2017;18:S29-S30.
96. Milstein JM, Raingruber, BJ, Bennett, SH, Kon, AA, Winn, CA, Paterniti D. Burnout assessment in house officers: evaluation of an intervention to reduce stress. *Med Teach*. 2009;31(4):338-341.
97. Lee S, Rozybakieva, Z, Asimov, M, Bagiyarova, F, Tazhiyeva, A, Ussebayeva, N, Saliev, T, Tanabayeva, S, Fakhradiyev I. Coping strategy as a way to prevent emotional burnout in primary care doctors: a randomized controlled trial. *Arch Balk Med Union*. 2020;55(3):398-409.
98. The Fifteen Minute Hour - Marian R. Stuart, Ph.D. [Internet]. [cité 8 nov 2022]. Disponible sur: <https://15minutehour.com/index.htm>
99. Butow P, Brown R, Aldridge J, Juraskova I, Zoller P, Boyle F, et al. Can consultation skills training change doctors' behaviour to increase involvement of patients in making decisions about standard treatment and clinical trials: A randomized controlled trial. *Health Expect Int J Public Particip Health Care Health Policy*. déc 2015;18(6):2570-83.
100. Butow P, Cockburn, J, Girgis, A, Bowman, D, Schofield, P, D'Este, C, Stojanovski, E, Tattersall M. Increasing oncologists' skills in eliciting and responding to emotional cues: evaluation of a communication skills training program. *Psychooncology*. 2008;17(3):209-218.
101. Bragard I, Libert Y, Etienne AM, Merckaert I, Delvaux N, Marchal S, et al. Insight on variables leading to burnout in cancer physicians. *J Cancer Educ Off J Am Assoc Cancer Educ*. mars 2010;25(1):109-15.
102. Medisauskaite A, Kamau C. Reducing burnout and anxiety among doctors: Randomized controlled trial. *Psychiatry Res*. avr 2019;274:383-90.
103. Ireland MJ, Clough B, Gill K, Langan F, O'Connor A, Spencer L. A randomized controlled trial of mindfulness to reduce stress and burnout among intern medical practitioners. *Med Teach*. avr 2017;39(4):409-14.
104. Ospina-Kammerer V, Figley CR. An evaluation of the Respiratory One Method (ROM) in reducing emotional exhaustion among family physician residents. *Int J Emerg Ment Health*. 2003;5(1):29-32.
105. Thimmapuram J, Pargament R, Sibliss K, Grim R, Risques R, Toorens E. Effect of mindfulness meditation on burnout, emotional wellness, and telomere length in health care professionals. *J Community Hosp Intern Med Perspect*. janv 2017;7(1):21-7.
106. Foglia Family Foundation Residential Treatment Center | AMITA Health [Internet]. [cité 8 nov 2022]. Disponible sur: <https://care.amitahealth.org/foglia/>

107. Garland A, Roberts D, Graff L. Twenty-four-hour intensivist presence: a pilot study of effects on intensive care unit patients, families, doctors, and nurses. *Am J Respir Crit Care Med*. 2012;185(7):738-743.
108. Dyrbye LN, Shanafelt TD, Gill PR, Satele DV, West CP. Effect of a Professional Coaching Intervention on the Well-being and Distress of Physicians: A Pilot Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med*. oct 2019;179(10):1406-14.
109. Schroeder DA, Stephens E, Colgan D, Hunsinger M, Rubin D, Christopher MS. A Brief Mindfulness-Based Intervention for Primary Care Physicians: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Am J Lifestyle Med*. janv 2018;12(1):83-91.
110. Verweij H, Waumans RC, Smeijers D, Lucassen PLBJ, Donders ART, van der Horst HE, et al. Mindfulness-based stress reduction for GPs: results of a controlled mixed methods pilot study in Dutch primary care. *Br J Gen Pract J R Coll Gen Pract*. févr 2016;66(643):e99-105.
111. Lebares CC, Guvva EV, Olaru M, Sugrue LP, Staffaroni AM, Delucchi KL, et al. Efficacy of Mindfulness-Based Cognitive Training in Surgery: Additional Analysis of the Mindful Surgeon Pilot Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open*. 3 mai 2019;2(5):e194108.
112. Mache S, Vitzthum K, Hauschild I, Groneberg D. A pilot study evaluation of psychosocial competency training for junior physicians working in oncology and hematology. *Psychooncology*. nov 2017;26(11):1894-900.
113. Mache S, Bernburg M, Baresi L, Groneberg D. Mental health promotion for junior physicians working in emergency medicine: evaluation of a pilot study. *Eur J Emerg Med*. 2018;25(3):191-198.
114. Gunasingam N, Burns K, Edwards J, Dinh M, Walton M. Reducing stress and burnout in junior doctors: the impact of debriefing sessions. *Postgrad Med J*. avr 2015;91(1074):182-7.
115. Forbes M, Byrom L, van der Steenstraten I, Markwell A, Bretherton H, Kay M. Resilience on the Run: an evaluation of a well-being programme for medical interns. *Intern Med J*. janv 2020;50(1):92-9.
116. Mache S, Baresi L, Bernburg M, Vitzthum K, Groneberg D. Being prepared to work in Gynecology Medicine: evaluation of an intervention to promote junior gynecologists professionalism, mental health and job satisfaction. *Arch Gynecol Obstet*. janv 2017;295(1):153-62.
117. Huang L, Harsh J, Cui H, Wu J, Thai J, Zhang X, et al. A Randomized Controlled Trial of Balint Groups to Prevent Burnout Among Residents in China. *Front Psychiatry*. 2019;10:957.
118. Carmel A, Villatte JL, Zachary Rosenthal M, Chalker S, Comtois KA. Applying Technological Approaches to Clinical Supervision in Dialectical Behavior Therapy: A Randomized Feasibility Trial of the Bug-in-the-Eye (BITE) Model. *Cogn Behav Pract*. mai 2016;23(2):221-9.
119. Shanafelt TD, Oreskovich MR, Dyrbye LN, Satele DV, Hanks JB, Sloan JA, et al. Avoiding burnout: the personal health habits and wellness practices of US surgeons. *Ann Surg*. avr 2012;255(4):625-33.
120. Meldrum H. Exemplary physicians' strategies for avoiding burnout. *Health Care Manag*. déc 2010;29(4):324-31.
121. Gerber M, Brand S, Elliot C, Holsboer-Trachsler E, Pühse U, Beck J. Aerobic exercise training and burnout: a pilot study with male participants suffering from burnout. *BMC Res Notes*. 4 mars 2013;6:78.

122. de Vries JD, van Hooff MLM, Geurts SAE, Kompier MAJ. Exercise as an Intervention to Reduce Study-Related Fatigue among University Students: A Two-Arm Parallel Randomized Controlled Trial. *PloS One*. 2016;11(3):e0152137.
123. Afrasiabi J, McCarty R, Hayakawa J, Barrows J, Lee K, Plouffe N, et al. Effects of Acupuncture and Acupressure on Burnout in Health Care Workers: A Randomized Trial. *J Trauma Nurs Off J Soc Trauma Nurses*. 1 déc 2021;28(6):350-62.
124. Crawford PF, Rupert J, Jackson JT, Walkowski S, Ledford CJW. Relationship of Training in Acupuncture to Physician Burnout. *J Am Board Fam Med JABFM*. avr 2019;32(2):259-63.
125. Dyrbye LN, Thomas MR, Massie FS, Power DV, Eacker A, Harper W, et al. Burnout and suicidal ideation among U.S. medical students. *Ann Intern Med*. 2 sept 2008;149(5):334-41.
126. Ahola K, Sirén I, Kivimäki M, Ripatti S, Aromaa A, Lönnqvist J, et al. Work-related exhaustion and telomere length: a population-based study. *PloS One*. 2012;7(7):e40186.
127. Taylor J, McLean, L, Richards, B, Glozier N. Personalised yoga for burnout and traumatic stress in junior doctors. *Postgrad Med J* [Internet]. 2020; Disponible sur: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-02123298/full>
128. Loewenthal J, Dyer NL, Lipsyc-Sharf M, Borden S, Mehta DH, Dusek JA, et al. Evaluation of a Yoga-Based Mind-Body Intervention for Resident Physicians: A Randomized Clinical Trial. *Glob Adv Health Med*. 2021;10:21649561211001040.
129. Code de la santé publique [Internet]. Code de la santé publique, L4121-1. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000035640828/
130. Grau Coppieters F. Étude de faisabilité d'un service de Médecine préventive pour les Médecins généralistes du Languedoc-Roussillon [Thèse d'exercice]. [Montpellier, France]: Faculté de médecine; 2012.
131. CHU de Rouen. Enquête sur la santé des médecins libéraux de Haute-Normandie [Internet]. [cité 7 nov 2022]. Disponible sur: http://www.apima.org/img_bronner/enquete_HN_soigne_medecin.pdf
132. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. Démographie des professionnels de santé: Qui sont les médecins en 2018? Quelle accessibilité aux médecins généralistes? Combien d'infirmiers en 2040? Un outil de projections d'effectifs de médecins. [cité 7 nov 2022]; Disponible sur: https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/2020-08/dossier_presse_demographie.pdf
133. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine; National Academy of Medicine; Committee on Systems Approaches to Improve Patient Care by Supporting Clinician Well-Being. Taking Action Against Clinician Burnout: A Systems Approach to Professional Well-Being [Internet]. Washington (DC): National Academies Press (US); 2019 [cité 9 oct 2022]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK552618/>
134. Linzer M, Poplau S, Grossman E, Varkey A, Yale S, Williams E, et al. A Cluster Randomized Trial of Interventions to Improve Work Conditions and Clinician Burnout in Primary Care: Results from the Healthy Work Place (HWP) Study. *J Gen Intern Med*. août 2015;30(8):1105-11.
135. Constitution [Internet]. [cité 12 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/about/governance/constitution>
136. Chari R, Chang CC, Sauter SL, Petrun Sayers EL, Cerully JL, Schulte P, et al. Expanding the Paradigm of Occupational Safety and Health: A New Framework for Worker Well-Being. *J Occup Environ Med*. juill 2018;60(7):589-93.

137. Maslach C, Jackson S, Leiter M. The Maslach Burnout Inventory Manual. In: Evaluating Stress: A Book of Resources. 1997. p. 191-218.
138. Cogen P. Burnout | Questionnaire CBI (Copenhagen Burnout Inventory) [Internet]. [cité 8 nov 2022]. Disponible sur: <https://www.therapiebreve.be/plus/tests/burnout-cbi>
139. Bragard I, Etienne AM, Merckaert I, Libert Y, Razavi D. Efficacy of a communication and stress management training on medical residents' self-efficacy, stress to communicate and burnout: a randomized controlled study. J Health Psychol. oct 2010;15(7):1075-81.

VIII – ANNEXES

A - Annexe 1 : MBI-HSS (MP)(137)

Précisez la fréquence à laquelle vous avez ressenti la description des propositions suivantes:

Jamais = 0

Quelques fois par an = 1

Une fois par mois = 2

Plusieurs fois par mois = 3

Une fois par semaine = 4

Plusieurs fois par semaine = 5

Tous les jours = 6

- 1) Je me sens émotionnellement vidé(e) par mon travail.
- 2) Je me sens à bout à la fin de ma journée de travail.
- 3) Je me sens fatigué(e) lorsque je me lève le matin et que j'ai à affronter une autre journée de travail.
- 4) Je peux comprendre facilement ce que mes patients ressentent.
- 5) Je sens que je m'occupe de certains patients de façon impersonnelle comme s'ils étaient des objets.
- 6) Travailler avec des gens tout au long de la journée me demande beaucoup d'efforts.
- 7) Je m'occupe très efficacement des problèmes de mes patients.
- 8) Je sens que je craque à cause de mon travail.
- 9) J'ai l'impression, à travers mon travail, d'avoir une influence positive sur les gens.
- 10) Je suis devenu(e) plus insensible aux gens depuis que j'ai ce travail.
- 11) Je crains que ce travail ne m'endurcisse émotionnellement.
- 12) Je me sens plein(e) d'énergie.
- 13) Je me sens frustré(e) par mon travail.
- 14) Je sens que je travaille « trop dur » dans mon travail.
- 15) Je ne me soucie pas vraiment de ce qui arrive à certains de mes patients.
- 16) Travailler en contact direct avec les gens me stresse trop.
- 17) J'arrive facilement à créer une atmosphère détendue avec mes patients.
- 18) Je me sens ragaillard(e) lorsque dans mon travail j'ai été proche de mes patients.
- 19) J'ai accompli beaucoup de choses qui en valent la peine dans ce travail.
- 20) Je me sens au bout du rouleau.

21) Dans mon travail, je traite les problèmes émotionnels très calmement.

22) J'ai l'impression que mes patients me rendent responsable de certains de leurs problèmes.

9 items concernent le degré d'épuisement émotionnel : 1, 2, 3, 6, 8 ,13, 14, 16, 20

Score inférieur à 17 : degré faible

Score compris entre 18 et 29 : degré modéré

Score supérieur à 30 : degré élevé

5 items concernent le degré de dépersonnalisation : 5, 10, 11, 15, 22

Score inférieur à 5 : degré faible

Score compris entre 6 et 11 : degré modéré

Score supérieur à 12 : degré élevé

8 items concernent le degré d'accomplissement personnel : 4, 7, 9, 12 ,17, 18, 19, 21

Score supérieur à 40 : degré faible

Score compris entre 34 et 39 : degré modéré

Score inférieur à 33 : degré élevé

B - Annexe 2 : MBI-GS (S)(22)

Précisez la fréquence à laquelle vous avez ressenti la description des propositions suivantes:

Jamais = 0

Quelques fois par an = 1

Une fois par mois = 2

Plusieurs fois par mois = 3

Une fois par semaine = 4

Plusieurs fois par semaine = 5

Tous les jours = 6

- 1) Je me sens émotionnellement vidé(e) par mes études.
- 2) Je suis moins intéressé(e) par mes études depuis mon inscription à l'université.
- 3) Je peux régler efficacement les problèmes qui surviennent dans mes études.
- 4) Je me sens à bout à la fin d'une journée à l'université.
- 5) Je me sens moins enthousiaste par rapport à mes études.
- 6) Je crois que j'apporte une contribution pertinente aux cours auxquels j'assiste.
- 7) Je me sens épuisé(e) par mes études.
- 8) A mon avis, je suis un(e) bon(ne) étudiant(e).
- 9) J'ai appris de nombreuses choses intéressantes au cours de mes études.
- 10) Je me sens fatigué(e) lorsque je me lève le matin et que j'ai à affronter une autre journée à l'université.
- 11) Je suis devenu(e) plus cynique par rapport à l'utilité potentielle de mes études.
- 12) Je me sens épanoui(e) quand j'atteins mes buts universitaires.
- 13) Etudier ou assister à un cours est vraiment une contrainte pour moi.
- 14) Je doute du sens de mes études.
- 15) En cours, je me sens efficace dans mon travail.

5 items concernent le degré d'épuisement émotionnel : 1, 4, 7, 10, 13

4 items concernent le degré de cynisme : 2, 5, 11, 14

6 items concernent le degré d'efficacité académique : 3, 6, 8, 9, 12, 15.

C - Annexe 3 : CBI(138)

Précisez la fréquence/le degré à laquelle vous ressentez la description des propositions suivantes :

Presque ou presque jamais/degré très faible = 0

Rarement/degré faible = 1

Parfois/degré moyen = 2

Souvent/degré élevé = 3

Tout le temps/degré très élevé = 4

- 1) Je suis fatigué(e).
- 2) Mon travail m'épuise à un degré...
- 3) Travailler avec mes patients m'est difficile à un degré...
- 4) Je suis physiquement épuisé(e).
- 5) Mon travail me frustre à un degré...
- 6) Je suis émotionnellement épuisé(e).
- 7) Je me dis que je n'en peux plus.
- 8) Mon travail est émotionnellement épuisant à un degré...
- 9) Je me sens vidé(e) à la fin d'une journée de travail.
- 10) Le travail avec mes patients me fatigue.
- 11) En me levant, je me sens déjà épuisé(e) à l'idée d'une autre journée de travail.
- 12) Travailler avec mes patients est frustrant à un degré...
- 13) Chaque heure de travail me paraît éprouvante.
- 14) Je manque d'énergie dans les activités de loisir avec ma famille et mes amis.
- 15) Travailler avec mes patients m'épuise à un degré...
- 16) Je me sens vidé(e).
- 17) Considérant tout ce que fais pour mes patients, leur retour me déçoit à un degré...
- 18) Je me sens faible et susceptible de tomber malade.
- 19) Je me demande combien de temps je tiendrai encore dans ce travail avec mes patients.

6 items concernant le burnout personnel : 1, 4, 5, 6, 7, 16

7 items concernant le burnout lié au travail : 2, 8, 9, 11, 13, 14, 18

6 items concernant le burnout lié à l'utilisateur : 3, 10, 12, 15, 17, 19

D - Annexe 4 : ProQOL(33)

Précisez la fréquence à laquelle vous avez ressenti au cours des trente derniers jours la description des propositions suivantes :

Jamais = 1

Rarement = 2

Parfois = 3

Souvent = 4

Très souvent = 5

- 1) Je suis heureux.
- 2) Je suis préoccupé par plus d'une des personnes que j'[aide].
- 3) Je ressens de la satisfaction à pouvoir [aider] les autres.
- 4) Je me sens lié à autrui.
- 5) Je sursaute ou suis surpris par des bruits inattendus.
- 6) Travailler avec ceux que j'[aide] me donne de l'énergie.
- 7) Il m'est difficile de séparer ma vie privée de ma profession d'[aidant].
- 8) Ma productivité au travail baisse parce que je perds le sommeil du fait des expériences traumatisantes d'une personne que j'[aide].
- 9) Je pense que j'ai pu être affecté par le stress traumatique des personnes que j'[aide].
- 10) Je me sens pris au piège par mon travail d'[aide].
- 11) En raison de mon travail d'[aide], je me suis senti « sur les nerfs » pour diverses raisons.
- 12) J'aime mon travail d'[aide].
- 13) Je me sens déprimé du fait des expériences traumatisantes des personnes que j'[aide].
- 14) J'ai l'impression de ressentir le traumatisme d'une personne que j'ai [aidée].
- 15) Mes croyances/convictions me soutiennent.
- 16) Je suis satisfait de la façon dont je me tiens au courant de l'évolution des techniques et protocoles d'[aide].
- 17) Je suis la personne que j'ai toujours voulu être.
- 18) Mon travail me procure de la satisfaction.
- 19) Je me sens épuisé par mon travail d'[aide].
- 20) J'ai des pensées et des sentiments agréables concernant les personnes que j'[aide] et la façon dont j'ai pu les aider.
- 21) Je me sens submergé parce que la charge de travail à laquelle je dois faire face me semble inépuisable.
- 22) Je crois que mon travail me permet de faire la différence.

- 23) J'évite certaines activités ou situations car elles me rappellent des expériences effrayantes faites par des gens que j'[aide].
- 24) Je suis fier de ce que je peux faire pour [aider].
- 25) Du fait de mon travail d'[aide], je suis envahi par des pensées effrayantes.
- 26) Je me sens « coincé » par le système.
- 27) J'ai le sentiment de réussir dans mon travail d'[aide].
- 28) Je ne peux me souvenir de parties importantes de mon travail avec des victimes de traumatisme.
- 29) Il est très important pour moi de prendre soin d'autrui.
- 30) Je suis heureux d'avoir choisi de faire ce travail.

Certains items doivent être inversés :

items* 1, 4, 15, 17 et 29 pour lesquels (1=5) (2=4) (3=3) (4=2) (5=1)

10 items concernent le score de satisfaction de la compassion : 3, 6, 12, 16, 18, 20, 22, 24, 27, 30

10 items concernent le score de burnout : 1*, 4*, 8, 10, 15*, 17*, 19, 21, 26, 29*

10 items concernent le score de stress traumatique secondaire : 2, 5, 7, 9, 11, 13, 14, 23, 25, 28

Seuils proposés pour chaque sous unités :

- 22 ou moins : bas
- entre 23 et 41 : moyen
- 42 ou plus : haut

E - Annexe 5 : Tableau d'aide à la construction de l'équation de recherche

Requête PubMed	Médecins	Burn out professionnel	Stratégies de prévention	Types de publication
Langage naturel (Title/Abstract)	internship	profession* stress	prevent*	"clinical trial"
	housemanship*	profession* stressors	control*	"clinical trials"
	medical student*	profession* stressful	cure*	"meta analysis"
	physician*	career stress*	intervent*	"randomized controlled trial"
	hospitalist*	work* stress	decreas*	"reviews"
	practitioner*	work* stressors	reduc*	"review"
	pre-medical student*	job stress*	therap*	"cohort study"
	clinician*	occupational stress*	treat*	"cohort studies"
	doctor*	occupation stress*		"concurrent study"
	medical graduate*	work* anxiety		"concurrent studies"
	registrar*	work* anxieties		"intervention study"
	med student*	work* anxious		"intervention studies"
	pre-med student*	career anxi*		"randomized controlled trials"
	residency	job anxi*		
		occupation* anxiety		
		occupation* anxieties		
		profession* anxiety		
		profession* anxieties		
		profession* fatigue		
		occupation* fatigue		
		work* fatigue		
		job fatigue		
		profession* exhaustion		
		occupation* exhaustion		
		work* exhaustion		
		job exhaustion		
		burn out		
		burn-out		
		burnout		
		burnout, professional		
		Occupational Stress		
MeSH	internship and residency		preventive medicine	cohort studies
	students, medical		primary prevention	
	physicians		secondary prevention	
	hospitalists		tertiary prevention	
	general practitioners		therapeutics	

F - Annexe 6 : Tableaux d'extraction des données des études incluses avec tableaux résumés des risques de biais

1. Slavin et al 2017 : A Program to prevent burnout, depression, and anxiety in first-Year pediatric residents(90)

Auteurs, année, pays	-Slavin S, Shoss M, Broom MA -2017 -Etats-Unis
Objectif	Réduire la dépression, l'anxiété et le burn-out des internes de première année en pédiatrie
Méthode	Etude comparative de cohorte, non randomisée, contrôlée par groupe historique, durée de plusieurs mois (de septembre à juillet)
Participants	Internes de pédiatrie de première année à l'Université de médecine de Saint-Louis, Etats-Unis
Intervention	Groupe intervention : groupe de travail de 2 heures suivi de 5 autres sessions d'une heure composée de groupes d'internes de 6 à 10, une fois par mois, sur le thème de la gestion du stress, du sens donné à l'internat, les problèmes éthiques, de la gestion de la communication, plus une heure par mois sur les sujets de la vie professionnelle quotidienne susceptibles de causer de l'anxiété, et point mensuel avec les responsables de l'internat pour réduire les stressseurs et améliorer la communication N = 17
Comparaison	Groupe contrôle historique : internes de l'année précédente n'ayant pas bénéficié de ce programme N = 18
Critères de jugement	- MBI , avec moyennes des scores EE et DP, anonymisé, distribué par papier en juillet à la fin de l'étude, pas d'analyse avant l'intervention Score de MBI-EE élevé : ≥ 27 , modéré : 19-26, faible : 0-18 Score de MBI-DP élevé : ≥ 10 , modéré : 6-9, faible : 0-5 Score de MBI global élevé : score de MBI-EE élevé et/ou score de MBI-DP élevé -Questionnaires Center for Epidemiologic Studies Depression Scale et State-Trait Anxiety Inventory, distribués à la fin de l'étude
Résultats	Tests T-statistique pour les comparaison de moyennes et Chi-Square statistique pour les comparaisons de prévalence -Pas d'information sur les caractéristiques démographiques à l'état basal -Différences significatives des moyennes des score de MBI à la fin de l'intervention entre les deux groupes, en faveur du groupe intervention : Différence de moyenne du score MBI-EE entre les deux groupes à la fin de l'intervention : différence de 2,64 points ($p < 0,05$) Différence de moyenne du score MBI-DP entre les deux groupes à la fin de l'intervention : différence de 2,77 points ($p < 0,01$) -Différence du nombre d'internes ayant un score de MBI-EE élevé entre les deux groupes à la fin de l'intervention : 24% dans le groupe intervention vs 67% dans le groupe historique ($p < 0,05$) -Différence du nombre d'internes ayant un score de MBI-DP élevé entre les deux groupes à la fin de l'intervention : 18% dans le groupe intervention vs 61% dans le groupe historique ($p < 0,05$) -Différence du nombre d'internes ayant un score de MBI global élevé entre les deux groupes à la fin de l'intervention : 29% dans le groupe intervention

	vs 78% dans le groupe contrôle (p < 0,01) -Diminution significative de la moyenne des scores d'anxiété et du nombre d'internes avec un score modéré à sévère de dépression dans le groupe intervention comparé au groupe contrôle
Autre	-Financement : Institute on Medicine as a Profession (IMAP) et Macy Foundation -Protocole non disponible

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais dû aux facteurs de confusion	Risque sérieux	Groupe contrôle historique, pas de contrôle sur les facteurs de confusion à l'état basal.
Biais dû à la sélection des participants	Risque sérieux	Groupe contrôle historique évalué uniquement à la fin de l'année.
Biais dû à la classification des interventions	Risque faible	Groupe intervention bien défini dès le début de l'étude.
Biais dû aux déviations de l'assignation initiale	Non indiqué	Deux années d'étude différentes dont les conditions ont pu varier, pas d'information sur l'adhésion.
Biais dû à des données finales manquantes	Non indiqué	Pas d'information sur le nombre total éligible de participants dans le groupe contrôle.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Non indiqué	Pas d'information sur la connaissance ou non de l'intervention étudiée par les participants.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Non indiqué	Protocole d'étude non disponible.
Risque de biais global	Risque sérieux	2 domaines à haut risque sur 7

2. Dyrbye *et al* 2016 : A randomized, controlled study of an online intervention to promote job satisfaction and well-being among physicians(84)

Auteurs, année, pays	-Dyrbye LN, West CP, Richards ML, Ross HJ, Satele D, Shanafelt TD -2016 -Etats-Unis
Objectif	Etudier l'impact d'une intervention sur la satisfaction professionnelle et le bien-être de médecins
Méthode	Essai clinique randomisé, durant 3 mois à l'automne 2012, randomisation par algorithme informatique, stratifiée par spécialité, le lieu d'exercice et la réponse à la question "Le travail que je fais a du sens pour moi"
Participants	Médecins de services de médecine interne et chirurgie de deux hôpitaux aux Etats-Unis, recrutés par des annonces au sein des services Rémunération jusqu'à 250 dollars selon le taux de participation (25 dollars par questionnaire initial et final rendu dans les 4 jours, plus 20 dollars par questionnaire hebdomadaire)

Intervention	Groupe intervention : intervention en ligne sous forme d'une activité de 5 minutes, au choix parmi six thèmes (sens au travail et satisfaction professionnelle, renforcement du support social, balance entre vie personnelle et vie professionnelle, renforcement des qualités individuelles, résolution des problèmes, promotion des émotions positives) une fois par semaine durant dix semaines N = 145
Comparaison	Groupe contrôle : brefs questionnaires hebdomadaires de 3-4 questions : 1 sur la qualité de vie, 1 sur la fatigue, 2 sur le bonheur ; reçus par mails N = 145
Critères de jugement	Critères de jugement principaux : - MBI , en ligne, au début de l'étude et à la fin de l'étude (M3) moyennes des scores de chaque sous unités et pourcentage de participants ayant des scores élevés de MBI-EE et MBI-DP, et bas de MBI-PA selon des seuils prédéfinis -Autres critères de jugement : qualité de vie (évaluée par 1 item en échelle linéaire analogique, fatigue (évaluée par 1 item en échelle linéaire analogique), dépression (2-item Primary Care Evaluation of Mental Disorders), engagement professionnel (six-item absorption sub-scale of the Work Engagement Scale), sens donné au travail (12-item Empowerment at Work Scale), satisfaction professionnelle (Physician Job Satisfaction Scale), satisfaction vis à vis de la balance vie privée/vie professionnelle ("My work schedule leaves me enough time for my personal/family life") Critères de jugement secondaires non analysés : -brefs questionnaires hebdomadaires de 3-4 questions, sur la qualité de vie, la fatigue, et le bonheur
Résultats	Tests de Fisher et de Kruskal-Wallis, bilatéraux, $p < 0,05\%$ -Pas de différence significative entre les deux groupes au début de l'étude sur les caractéristiques démographiques ou les critères de jugement, excepté un score de MBI-PA plus élevé dans le groupe intervention (moyenne 42.1 vs 39.8, $p = 0,05$) -Pas de différence significative avant/après dans le groupe intervention sur les scores de burnout -Pas de différence significative avant/après dans le groupe contrôle sur les scores de burnout, excepté une diminution du nombre de participants ayant un score MBI-PA bas (17% vs 9,9% $p = 0,02$) -Pas de différence significative entre les deux groupes à la fin de l'intervention -Prévalence du burnout global (définition non précisée) au début de l'étude : 40% dans le groupe intervention et 44,9% dans le groupe contrôle ; et à la fin de l'étude : 40,9% dans le groupe intervention et 41,5% dans le groupe contrôle -Pas de différence significative pour les autres critères de jugement
Autre	-Financement : Mayo Clinic Rochester Department of Medicine Program on Physician Well-Being -Protocole non disponible

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais émergeant du processus de randomisation	Risque faible	Randomisation réalisée par un programme informatique, pas de différences notables rapportées à l'état basal.

Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'assignation)	Risque élevé	Aveugle des participants non précisée, pas d'information sur les changements de groupe ni l'analyse effectuée.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'adhésion)	Risque élevé	Aveugle des participants non précisée, possible différence d'adhésion entre les groupes, pas d'information sur l'analyse effectuée.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque faible	2 à 6% de données manquantes.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque élevé	Auto-questionnaire par des participants possiblement au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Quelques inquiétudes	Pas de protocole de recherche disponible.
Risque de biais global	Risque élevé	3 domaines à haut risque sur 6

3. Ireland *et al* 2017 : A randomized controlled trial of mindfulness to reduce stress and burnout among intern medical practitioner(103)

Auteurs, année, pays	-Ireland MJ, Clough B, Gill K, Langan F, O'Connor A, Spencer L -2017 -Australie
Objectif	Evaluer l'efficacité d'une intervention de méditation pleine conscience dans la réduction du stress et du burn out chez les internes
Méthode	Essai clinique randomisé, invitations par e-mails
Participants	Internes en stage d'urgence dans un hôpital Australien
Intervention	Groupe intervention : séances d'apprentissage et de pratique de la méditation pleine conscience sur 10 semaines, 1h par semaine, participants encouragés à pratiquer en dehors des sessions N = 23
Comparaison	Groupe contrôle : une heure de libre en plus par semaine N = 21
Critères de jugement	Au début de l'étude, au milieu de l'étude (semaine 5) et à la fin de l'étude (semaine 10): -CBI sous dimensions personnelle et liée au travail (liée au client exclue), en variable continue, les scores les plus haut sont les plus péjoratifs -Stress via la Perceived Stress Scale Questionnaires au début de l'étude avec 3 questions pour évaluer l'expérience antérieure des participants concernant la méditation pleine conscience

Résultats	Analyse multivariée -Pas d'information concernant les différences des caractéristiques démographiques à l'état basal, en dehors de l'absence de différence entre les groupes sur l'expérience antérieure avec la méditation pleine conscience -Résultats non significatifs en fonction du groupe et en fonction du temps, mais significatifs en analysant le temps x groupe ($p = 0,027$). Le changement dans le temps du burnout dépend du groupe (effet significatif moyen à grand), le score moyen de burnout diminuant dans le groupe méditation (2,55 à 2,35) alors qu'il augmente dans le groupe contrôle (2,65 à 2,81) -Effet significatif du temps sur le stress dans chaque groupe pris indépendamment et ampleur de l'effet du temps variable selon les groupes de façon significative avec diminution du stress dans le groupe intervention contre augmentation dans le groupe contrôle
Autre	-Financement : non précisé -Protocole non disponible

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais émergeant du processus de randomisation	Quelques inquiétudes	Méthode de randomisation non précisée dans l'article, pas de données sur les différences à l'état basal.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'assignation)	Risque élevé	Participants et intervenants au courant de l'allocation, pas de diagramme de flux disponible.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'adhésion)	Risque élevé	Participants et intervenants au courant de l'allocation, pas d'information sur l'adhésion.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque élevé	Pas d'information sur le nombre de données manquantes.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque élevé	Auto-questionnaire par des participants probablement au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Quelques inquiétudes	Pas de protocole de recherche disponible.
Risque de biais global	Risque élevé	4 domaines à haut risque sur 6

4. Ripp et al 2016 : A randomized controlled trial to decrease job burnout in first-year internal medicine residents using a facilitated discussion group intervention(91)

Auteurs, année, pays	-Ripp JA, Fallar R, Korenstein D -2016 -Etats-Unis
Objectif	Réduire l'incidence du burn out des internes de première année
Méthode	Essai clinique randomisé, entre juin 2013 et mai 2014 Echantillon calculé pour un risque alpha de 5% (60 participants), 51 internes éligibles, 38 inclus dans l'analyse, randomisation par groupes de 3 basés sur les calendriers de rotation de poste

Participants	Internes de médecine interne de première année de l'Université de Médecine de New-York
Intervention	Groupe intervention : 9 groupes d'échange de 3 participants, menés par des psychothérapeutes, sur la gestion du stress, l'équilibre de vie et la satisfaction au travail, deux fois par mois, pour un total de 18 sessions d'une heure, repas fournis N = 21 analysés (sur 27)
Comparaison	Groupe 2 = contrôle : aucune intervention, remise de bons repas N = 17 analysés (sur 24)
Critères de jugement	MBI , au début de l'étude (juin 2013) et à la fin de l'étude (mai 2014), variable dichotomisée avec burn out = score MBI-EE élevé ou score MBI-DP élevé versus les autres scores, pas de données sur la sous unité PA
Résultats	Analyse avant/après par test du Chi2, Fisher si n < 5 ; comparaison des changements entre les scores par analyse de variance -Groupes comparables au début de l'étude, concernant les caractéristiques démographiques et la prévalence du burn out -Prévalence initiale du burnout 44,7%, à la fin de l'année 76,9%, incidence 66,7% -Pas de différence significative de la prévalence du burn out entre les deux groupes à la fin de l'étude ni de l'incidence du burn out -Pas de différence significative entre les deux groupes concernant l'incidence du score MBI-EE et du score MBI-DP -Pas de différence significative entre les deux groupes du nombre d'internes ayant un score MBI-EE élevé -Différence significative entre les deux groupes du nombre d'internes ayant un score MBI-DP élevé à la fin de l'année, plus nombreux dans le groupe intervention (18/21 (86%) vs 9/17 (53%) p = 0,04)
Autre	-Financement : subventions de la Feldstein Medical Foundation et du National Cancer Institute Cancer Center Support Grant -Protocole non disponible

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais émergeant du processus de randomisation	Quelques inquiétudes	Méthode de randomisation non précisée dans l'article, pas de différences rapportées à l'état basal.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'assignation)	Risque élevé	Participants et intervenants au courant de l'allocation, pas de diagramme de flux disponible.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'adhésion)	Risque élevé	Participants et intervenants au courant de l'allocation, pas de diagramme de flux disponible.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque faible	Taux d'incidence du burnout plus élevé que le taux de données manquantes.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque élevé	Auto-questionnaire par des participants au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Quelques inquiétudes	Pas de protocole de recherche disponible.
Risque de biais global	Risque élevé	3 domaines à haut risque sur 6

5. McCue *et al* 1991 : A Stress Management Workshop Improves Residents' Coping Skills(92)

Auteurs, année, pays	-McCue JD, Sachs CL -1991 -Etats-Unis
Objectif	Aider les jeunes médecins à mieux comprendre leur stress, augmenter leur résistance face aux effets du stress chronique, et leur présenter des techniques de résilience plus efficaces
Méthode	Essai clinique non randomisé, recrutement par téléphone
Participants	54 internes en médecine interne et pédiatrie sur 80 potentiellement éligibles
Intervention	Groupe intervention : participants pouvant se libérer de leurs responsabilités cliniques (80% de volontaires) 4 heures d'atelier de groupe de gestion du stress 1) priorisation 2) développement des liens sociaux 3) réflexivité 4) techniques de renforcement de la résilience et d'apaisement des tensions 3 sessions proposées (groupes de 16, 13 et 14), repas offerts N = 43
Comparaison	Groupe contrôle : pas d'intervention, participants ne pouvant pas se libérer de leurs responsabilités cliniques (81% volontaires) N = 21
Critères de jugement	2 semaines avant et 6 semaines après l'intervention, dans les 2 groupes -ESSI Stress Systems Instrument : échelle continue de mesure du stress - MBI- HSS divisée en ses 3 sous unités, avec moyenne des scores -Life Experiences Survey (LES) dans le groupe intervention uniquement
Résultats	-Pas de différence des caractéristiques démographiques et critères de jugement à l'état basal (significativité non précisée), en dehors de l'item "adaptabilité" de l'ESSI (plus élevée dans le groupe contrôle) et du nombre d'internes de première année plus élevé dans le groupe contrôle - Amélioration du score MBI-EE dans le groupe intervention (de 1,23 points) contre aggravation dans le groupe contrôle (de 3,38 points), aggravation dans les autres sous échelles, significativité non précisée -Amélioration de score moyen de l'ESSI significative $p < 0,001$ (sous unités symptômes comportementaux, émotionnels, estime de soi, maîtrise des situations, soi personnel, pression professionnelles également significatives)
Autre	-Financement : non précisé -Protocole non disponible

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais dû aux facteurs de confusion	Risque sérieux	Allocation selon la disponibilité, facteur de confusion non contrôlé.
Biais dû à la sélection des participants	Risque faible	Début du suivi avant l'intervention, identique pour tous les participants.
Biais dû à la classification des interventions	Risque faible	Groupes bien définis dès le début de l'étude, pas d'intervention dans le groupe contrôle.
Biais dû aux déviations de l'assignation initiale	Non indiqué	Pas d'information sur l'adhésion des participants.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque faible	Pas de données manquantes.

Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque sérieux	Auto-questionnaires par des participants au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Non indiqué	Protocole d'étude non disponible.
Risque de biais global	Risque sérieux	2 domaines à haut risque sur 7

6. Amutio et al 2015 : Acceptability and effectiveness of a long-term educational intervention to reduce physicians' stress-related conditions(77)

Auteurs, année, pays	-Amutio A, Martinez-Taboada C, Delgado LC, Hermosilla D, Mozaz MJ -2015 -Espagne
Objectif	Tester l'acceptabilité et l'efficacité d'un programme en deux phases (réduction du stress basé sur la pleine conscience) sur la diminution des symptômes relatifs au stress professionnel (burn out, fréquence cardiaque, pression artérielle)
Méthode	Essai clinique randomisé pour la première phase de 8 semaines, randomisation 1:1 via un programme statistique Essai non contrôlé avant-après pour la 2ème phase de 10 mois
Participants	42 médecins, exercice public et privé, recrutés par l'Official Medical College de Biscay, au Pays Basque espagnol, d'un grand nombre de spécialités Exclusion si traitement psychiatrique ou psychologique ; ou inactif au moment de l'étude 2 exclusions sur les 44 volontaires
Intervention	Groupe intervention : sessions en soirée selon le programme MBSR (mindfulness-based stress reduction) basé sur le modèle psychoéducatif de Krasner <i>et al.</i> Phase 1 = 8 sessions hebdomadaires de 2,5 heures sur 2 mois + une session de 8 heures ; de plus les participants étaient encouragés à pratiquer les exercices quotidiennement par périodes de 45 minutes via des CD distribués contenant des exercices similaires à ceux des sessions (durée et fréquence relevée) Phase 2 de maintenance: 10 mois, Début 4 semaines après la fin de la phase 1 : une session de 2,5 heures par mois, instructeur différent de la phase 1, même programme N = 21
Comparaison	Groupe contrôle : pas d'intervention, inscrits sur une liste d'attente N = 21 Uniquement phase 1
Critères de jugement	Avant et après les 8 semaines de phase 1 - MBI-HSS , moyenne de chaque sous-unités -Five Facets of Mindfulness Questionnaire mesure la tendance à être en pleine conscience dans la vie quotidienne -Questionnaire qualitatif -Fréquence cardiaque (bpm) et pression artérielle (mmHg) uniquement dans le groupe intervention, mesurées par un appareil numérique (Model M3; Omron Healthcare Co., Kyoto, Japan) avant et après chaque sessions durant les 2 différentes phases de l'étude
Résultats	Kolmogorov-Smirnov test confirme que toutes les variables étaient normalement distribuées (P > 0.05)

	Levene test : homogénéité des variances pour chaque variable ($P > 0,05$), donc choix d'une analyse de variance ANOVA avant et après et en fonction du groupe -Pas de différence initiale entre les deux groupes sur les caractéristiques démographiques et les critères de jugement -Pas de variation significative pré-post dans le groupe contrôle -Diminution significative du score MBI global et du score MBI-EE du groupe intervention par rapport au groupe contrôle en fonction du temps (p respectivement de 0,02 et 0,05) : moyenne post test MBI global 1,11 vs 1,32 dans le groupe contrôle ; moyenne post test MBI-EE 1,74 vs 1,84 dans le groupe contrôle. -Pas de différence significative dans les autres sous échelles -Diminution significative jugée moyenne à importante de la PA et de la FC dans le groupe intervention $p < 0,001$ -Augmentation significative du niveau de pleine conscience pour le groupe expérimental $p < 0,001$
Autre	-Financement : University of the Basque Country -Protocole non disponible

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais émergeant du processus de randomisation	Risque faible	Randomisation réalisée par un programme informatique, pas de différences rapportées à l'état basal.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'assignation)	Risque élevé	Participants et intervenants au courant de l'allocation, pas de diagramme de flux disponible.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'adhésion)	Risque élevé	Participants et intervenants au courant de l'allocation, pas de diagramme de flux disponible.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque élevé	Pas d'information sur les données manquantes.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque élevé	Auto-questionnaire par des participants au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Quelques inquiétudes	Protocole d'étude non disponible.
Risque de biais global	Risque élevé	4 domaines à haut risque sur 6

7. Ospina-Kammerer *et al* 2003 : An evaluation of the Respiratory One Method (ROM) in reducing emotional exhaustion among family physician residents(104)

Auteurs, année, pays	-Ospina-Kammerer V, Figley CR -2003 -Etats-Unis
Objectif	Evaluer une réduction du risque de burn out et contribuer à la réduction du stress des internes
Méthode	Essai non randomisé, participants répartis dans le groupe intervention ou contrôle selon leur disponibilité immédiate (= groupe intervention) ou non (groupe contrôle)

Participants	24 internes en 1ère, 2ème ou 3ème année de médecine générale dans une ville du sud des Etats-Unis
Intervention	Groupe intervention : relaxation/méditation : ROM Respiratory One Method (Repose sur verbaliser le mot "one" durant l'expiration), une fois par semaine pendant 4 semaines consécutives N = 14
Comparaison	Groupe contrôle : pas d'intervention N = 10
Critères de jugement	MBI sous échelle EE avec moyenne des scores et cut-off retenus : épuisement émotionnel élevé ≥ 27 , modéré 17 à 26, bas 0 à 16 mesures pré et post test dans les 2 groupes, délais inconnus
Résultats	Test non paramétrique du fait des effectifs petits et inégaux, tests de Mann Whitney U -Pas de différence significative sur les scores de MBI-EE entre les deux groupes avant l'intervention, pas d'information sur la significativité des différences pour les caractéristiques démographiques -Différence significative sur les score de MBI-EE entre les deux groupes après l'intervention, en faveur du groupe intervention ($p < 0,05$; moyenne post test 9,54 dans le groupe intervention et 16,65 dans le groupe contrôle) -Résultats en variable discontinue non analysés
Autre	-Financement : non précisé -Protocole non disponible

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais dû aux facteurs de confusion	Risque sérieux	Allocation selon la disponibilité, facteur de confusion non contrôlé.
Biais dû à la sélection des participants	Risque faible	Début du suivi avant l'intervention, identique pour tous les participants.
Biais dû à la classification des interventions	Risque faible	Groupes bien définis dès le début de l'étude, pas d'intervention dans le groupe contrôle.
Biais dû aux déviations de l'assignation initiale	Non indiqué	Pas d'information sur les changements de groupe.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque faible	Pas de données manquantes.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque sérieux	Auto-questionnaires par des participants au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Non indiqué	Protocole d'étude non disponible.
Risque de biais global	Risque sérieux	2 domaines à haut risque sur 7

8. Gregory et al 2018 : An organizational intervention to reduce physician burnout(88)

Auteurs, année, pays	-Gregory ST, Menser T, Gregory BT -2018 -Etats-Unis
Objectif	Evaluer une intervention de changements d'organisation du travail sur la charge de travail et mesurer son impact sur le burnout

Méthode	Essai clinique non randomisé (sélection par une équipe en fonction des caractéristiques des différentes cliniques)
Participants	Médecins de 8 cliniques différentes de soins primaires (4 cliniques pour le groupe intervention et 4 cliniques pour le groupe contrôle)
Intervention	Groupe intervention : changements organisationnels, avec un travail avec des IPA et assistants médicaux N = 37 au début de l'intervention, 25 à 3 mois et 33 à 6 mois
Comparaison	Groupe contrôle : pas d'intervention N = 32 au début de l'intervention, 35 à 3 mois et 37 à 6 mois
Critères de jugement	Questionnaires envoyés par e-mail - MBI 2 semaines avant l'intervention, puis 3 mois et 6 mois, avec ses trois sous-unités EE (élevé si ≥ 27), DP (élevé si ≥ 13) et SE (self efficacy, élevé si ≥ 39), et moyenne des scores -Areas of Worklife Scale pour mesurer la charge de travail Exclusion des réponses si plus de 2 questions non complétées ou si un évaluations pré-ou post test manquantes ; attribution d'un 0 à la question si réponse manquante
Résultats	Méthode des moindres carrés à 3 degrés (intervention, charge de travail, EE) Analyse ANOVA par clinique et par intervention ne montrant pas de différence significative à l'état basal sur les critères de jugement -Pas de différence significative à l'état basal sur les critères de jugement -Diminution significative du score MBI-EE ($p = 0,039$) avec une baisse de 6,989 points dans le groupe intervention corrélée à la baisse de la charge de travail, pas d'information sur la significativité des autres sous-unités -Nombre d'internes du groupe intervention ayant un score MBI-EE élevé au début de l'étude : 41% ; un score MBI-DP élevé 8% ; et un score MBI-SE élevé 84% ; et après 6 mois : 30% pour le MBI-EE, 3% pour le MBI-DP, et 94% pour le MBI-SE -Nombre d'internes du groupe contrôle ayant un score MBI-EE élevé au début de l'étude : 38% ; un score MBI-DP élevé 19% ; et un score MBI-SE élevé 81% ; et après 6 mois : 46% pour le MBI-EE, 35% pour le MBI-DP, et 78% pour le MBI-SE -Diminution significative de la charge de travail pour le groupe intervention après l'intervention et 3 mois après, mais pas à 6 mois - En analyse post hoc, modification significative de la charge de travail dans le temps ($p < 0,05$).
Autre	-Financement : non précisé -Protocole non disponible

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais dû aux facteurs de confusion	Risque faible	Pas de facteur de confusion évident.
Biais dû à la sélection des participants	Risque faible	Début du suivi avant l'intervention, identique pour tous les participants.
Biais dû à la classification des interventions	Risque faible	Groupes bien définis dès le début de l'étude, pas d'intervention dans le groupe contrôle.
Biais dû aux déviations de l'assignation initiale	Non indiqué	Pas d'information sur les changements de groupe.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque sérieux	Plus de 35% de données manquantes non analysées.

Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque modéré	Auto-questionnaire par des participants probablement au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Non indiqué	Protocole d'étude non disponible.
Risque de biais global	Risque sérieux	1 domaine à haut risque sur 7

9. Axisa *et al* 2019 : Burnout and distress in Australian physician trainees: Evaluation of a wellbeing workshop(73)

Auteurs, année, pays	-Axisa C, Nash L, Kelly P, Willcock S -2019 -Australia
Objectif	Evaluer l'efficacité d'un groupe de travail de promotion du bien-être pour les étudiants en médecine Australiens
Méthode	Essai clinique randomisé, randomisation par un site internet générateur de numéro aléatoire 3:2 (intervention : contrôle), échantillon initialement prévu de 26 participants par groupe pour un risque alpha de 5%
Participants	Etudiants en médecine des secteurs de la médecine interne adulte et de la pédiatrie du Royal Australasian College of Physicians (RACP) dans les hôpitaux de Nouvelle-Galles du Sud (soit population de départ de 661 et 242 personnes respectivement) Population initiale N = 59, 2 perdus de vue dans le groupe contrôle, 11 dans le groupe intervention
Intervention	Groupe intervention : 1 atelier de 4,5 heures incluant une pause de 30 minutes avec repas pris en charge, discussion sur les stratégies de bien-être et gestion du stress, incluant des études de cas spécialement développées pour les étudiants en médecine, du travail de groupe, et de la pleine-conscience 4 sessions organisées entre mai 2014 et mars 2015 pour 5 à 10 étudiants, réalisées par des cliniciens spécialisés formés N= 23 inclus dans l'analyse (sur 34)
Comparaison	Groupe contrôle : pas d'intervention N = 23 inclus dans l'analyse (sur 25)
Critères de jugement	A l'état basal puis à 3 et 6 mois, pour tous les participants : -Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT) -Depression, Anxiety, Stress Scale (DASS-21) -Burnout, stress post traumatique et satisfaction compassionnelle par l'échelle Professional Quality of Life ProQOL avec moyenne des score, définition du niveau élevé de burnout non précisée -Evaluation de l'intervention par les participants (10 questions sur une échelle de Likert) juste après l'atelier et à 12 mois

Résultats	Modèle de régression linéaire, avec les groupes comme covariables, ajustées sur les scores des participants à l'état basal -Pas d'information sur la significativité des différences à l'état basal concernant les caractéristiques démographiques -A l'état basal 76% des participants avaient un niveau élevé de burnout, 91% de stress post traumatique, 52% remplissaient les critères de dépression, 46% pour l'anxiété et 50% pour le stress, 22% appartenait à la catégorie usage à risque d'alcool et 39% se plaçait dans la catégorie basse pour la satisfaction compassionnelle -Aucune différence significative entre les groupes à 3 et 6 mois sur les critères de jugement, moyenne des scores du burnout discrètement réduite dans les 2 groupes à 3 et 6 mois (de 28,3 dans le groupe contrôle et 29,9 dans le groupe intervention à 27,4 et 28,9 puis 28.0 et 29)
Autre	-Financement : aucune aide financière -Protocole non disponible

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais émergeant du processus de randomisation	Risque faible	Randomisation par site internet générateur du numéro aléatoire, pas de données sur les différences statistiques à l'état basal.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'assignation)	Risque élevé	Participants et intervenants au courant de l'allocation, pas d'analyse en ITT.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'adhésion)	Risque élevé	Participants et intervenants au courant de l'allocation, pas d'analyse en ITT.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque élevé	31,5% de données manquantes non analysées.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque élevé	Auto-questionnaire par des participants au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Quelques inquiétudes	Protocole d'étude non disponible.
Risque de biais global	Risque élevé	4 domaines à haut risque sur 6

10. Milstein et al 2009 : Burnout assessment in house officers: evaluation of an intervention to reduce stress(96)

Auteurs, année, pays	-Milstein JM, Raingruber BJ, Bennett SH, Kon AA, Winn CA, Paterniti DA -2009 -Etats-Unis
Objectif	Mesurer le burnout chez les internes et évaluer l'efficacité d'un outil psychothérapeutique sur la réduction du stress et des symptômes caractéristiques du burnout
Méthode	Essai contrôlé randomisé, randomisation non détaillée, en 2003
Participants	15 internes en pédiatrie de l'Université de California Davis Health System, Sacramento, sur 33 éligibles
Intervention	Groupe intervention : technique psychothérapeutique BATHE adaptée de The Fifteen Minute Hour (réflexion autour d'une situation professionnelle vécue source de stress, avec examen des affects et des façons de gérer

	cette situation), utilisation présentée pendant 45 minutes puis les participants étaient encouragés à l'utiliser eux-mêmes 3 fois par semaines, particulièrement lors d'un stress professionnel, pendant 3 mois N = 7
Comparaison	Groupe contrôle : pas d'intervention N = 8
Critères de jugement	- MBI 3 sous unités, pré test et 3 mois plus tard, avec moyenne des scores Haut risque de burnout si MBI- EE ≥ 27 , MBI-D ≥ 10 et MBI-PA ≤ 33 -Entretiens qualitatifs dans le groupe intervention
Résultats	Analyses quantitatives ANOVA -Pas de données sur les caractéristiques démographiques à l'état basal -EE, DP, PA : pas de différence significative entre les groupes pré/post test (pas de données détaillées)
Autre	-Financement : non précisé -Protocole non disponible

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais émergeant du processus de randomisation	Quelques inquiétudes	Aucune information sur la méthode de randomisation, pas de données sur les différences à l'état basal.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'assignation)	Risque élevé	Participants et intervenants au courant de l'allocation, pas de diagramme de flux disponible.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'adhésion)	Risque élevé	Participants et intervenants au courant de l'allocation, pas de diagramme de flux disponible.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque élevé	Pas d'information concernant les données manquantes.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque élevé	Auto-questionnaire par des participants probablement au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Quelques inquiétudes	Protocole d'étude non disponible.
Risque de biais global	Risque élevé	4 domaines à haut risque sur 6

11. Butow et al/ 2014 : Can consultation skills training change doctors' behaviour to increase involvement of patients in making decisions about standard treatment and clinical trials : a randomized controlled trial(99)

Auteurs, année, pays	-Butow P, Brown R, Aldridge J, Juraskova I, Zoller P, Boyle F, Wilson M, Bernhard J -2014 -Australie
Objectif	Entraîner les médecins à délivrer une information claire pour obtenir un consentement éclairé chez les patients souffrant de cancer et évaluer l'impact de cet entraînement sur l'attitude des médecins, leur stress et satisfaction

Méthode	Essai clinique randomisé, randomisation non précisée, stratifiée par centre, échantillon initialement prévu de 22 participants par groupe pour un risque alpha de 5%
Participants	Médecins (oncologues, radiologues, chirurgiens, gynécologues) de centres privés ou publics en Australie, Nouvelle-Zélande, Suisse, Allemagne, Autriche, prenant en charge des patients nécessitant un traitement adjuvant suite à un cancer du sein, et participant à des essais cliniques
Intervention	Groupe intervention : remise de documentation sur la décision médicale partagée puis formation de 7 heures menée par un psychologue, sur les stratégies de communication incluant des vidéos, jeux de rôle, réflexivité sur des consultations enregistrées, méthode préalablement expérimentée en essai de phase II, avec suivi par téléphone un mois après N = 31
Comparaison	Groupe contrôle : pas d'intervention N = 31
Critères de jugement	Critère de jugement principal : - Changements dans les techniques de communication, évalué par un système de code DAS-O et ses 3 sous unités (établir un cadre de décision médicale partagée, donner des informations claires et impartiales sur les options thérapeutiques, donner des informations sur les essais cliniques), sur des consultations enregistrées avec de vrais patients (2 consultations initiales enregistrées avant et après l'intervention dans chaque groupe) Critères de jugement secondaires, par questionnaires, avant l'intervention, et 5 mois après l'intervention : - MBI et ses 3 sous-unités, différences des moyennes des scores - Score de satisfaction sur l'intervention - Score de satisfaction par rapport à la qualité de la communication en consultation
Résultats	Pas de test de comparaison multiple sur les critères de jugement secondaires - Pas de différence significative entre les deux groupes au début de l'étude sur les caractéristiques démographiques et les critères de jugement - Pas de données précises sur les critères de jugement secondaires - Evolution du score de MBI-PA avant-après significativement différente entre les deux groupes, en faveur du groupe intervention dans la cohorte Suisse/Allemagne/Autriche uniquement ($p = 0,0318$, différence liée à la stabilité du score dans le groupe intervention avec déclin dans le groupe contrôle) avec une différence moyenne de 7,17 points sur le score, mais pas de différence significative pré-post intervention entre les deux groupes sur les autres sous-échelles du MBI - Amélioration avant-après significative de la sous unité cadre de décision médicale partagée, dans le groupe interventionnel de la cohorte Australie/Nouvelle-Zélande, par rapport au groupe contrôle
Autre	- Financement : National Breast Cancer Foundation of Australia, Oncosuisse/Swiss Cancer League, Deutsche Krebshilfe, IBCSG (financé en partie par le US National Cancer Institute) - Protocole non disponible

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais émergent du processus de randomisation	Quelques inquiétudes	Aucune information sur la méthode de randomisation, pas de différences rapportées à l'état basal.

Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'assignation)	Risque élevé	Participants et intervenants au courant de l'allocation, pas de diagramme de flux disponible.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'adhésion)	Risque élevé	Participants et intervenants au courant de l'allocation, pas de diagramme de flux disponible.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque faible	Pas de données manquantes.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque élevé	Auto-questionnaire par des participants au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Quelques inquiétudes	Protocole d'étude non disponible.
Risque de biais global	Risque élevé	2 domaines à haut risque sur 6

12. McGonagle et al/ 2020 : Coaching for Primary Care Physician Well-Being: A Randomized Trial and Follow-Up Analysis(78)

Auteurs, année, pays	-McGonagle AK, Schwab L, Yahanda N, Duskey H, Gertz N, Prior L, Roy M, Kriegel G -2020 -Etats-Unis
Objectif	Améliorer le bien-être personnel et au travail des médecins de soins primaires et diminuer le stress et le burnout
Méthode	Essai clinique randomisé, échantillon initialement prévu de 44 participants au total, recrutement par e-mails ou lors des réunions d'information, rémunération de 50 dollars par questionnaire rempli (100 dollars au total)
Participants	Médecins de quatre centre médicaux hospitaliers ou communautaires de soins primaires au nord-est des Etats-Unis Critères d'exclusion : avoir plus de 25 ans de pratique ou retraite prévue dans les 2 ans, exercer moins de 50% du temps en soins primaires
Intervention	Groupe intervention : 6 sessions de psychologie positive et développement personnel par un des 5 coachs individuels, sur une période de 3 mois, soit environ 1 session toutes les 2 semaines, la première session durant 1 heure en présentiel, les suivantes 30 minutes par téléphone, coaching gratuit + prime de 50\$ pour chacun des questionnaires remplis après la fin du coaching N = 29 randomisés (26 ont répondu aux questionnaires et ont été analysés)
Comparaison	Groupe contrôle : pas d'intervention (sur liste d'attente) N = 30 randomisés (24 ont répondu au questionnaire et ont été analysés)
Critères de jugement	Mesure avant et après l'intervention, puis à 3 et 6 mois après le début de l'intervention, par questionnaires sur internet, 2 questionnaires supplémentaires pour les participants du groupe contrôle -MBI , moyenne des scores -Autres questionnaires : stress au travail (Stress in General Scale), questionnaire sur les-intentions de changement de travail, questionnaire sur l'engagement au travail, capital psychologique (Psychological Capital Questionnaire), compassion (Santa Clara Brief Compassion Scale), échelle d'efficacité au travail, satisfaction au travail (Cammann <i>et al.</i>), et un questionnaire pour le groupe intervention sur le déroulement des sessions Analyse complémentaire avant-après pour les 39 sujets qui ont réalisé le

	coaching (y compris ceux qui étaient sur liste d'attente, 39 sujets au total) jusqu'à 6 mois post intervention.
Résultats	Chi-square tests et t-tests pour évaluer la comparabilité des groupes avant l'intervention, puis analyses ANOVA sur les critères de jugement -Pas de différence statistique initiale entre les deux groupes sur les caractéristiques démographiques ou les critères de jugement, excepté sur la satisfaction au travail (plus élevée dans le groupe contrôle, $p < 0,05$) -Diminution du score moyen du MBI pré-post intervention pour le groupe intervention par rapport au groupe contrôle (-0,35 dans le groupe intervention vs +0,08 dans le groupe contrôle) -Test ANOVA temps x groupe $p = 0,003$, effet modéré à large -ANOVA répétées chez les 39 participants ayant fini par bénéficier du coaching, différence des moyennes du MBI avant-immédiatement après l'intervention - 0,282 $p < 0,01$, stable à 3 et 6 mois (-0,03 non significatif) <i>-Amélioration significative pour les variables capital psychologique, satisfaction au travail et engagement, avant intervention-à 3 mois post intervention, pour le groupe intervention par rapport au groupe contrôle.</i> <i>-Pas de différence significative pour le stress au travail, les intentions de changement de travail, la compassion, ni l'efficacité au travail.</i> <i>-Dans le groupe coaching à 39 participants, diminution significative avant-après du stress au travail, et augmentation significative de la satisfaction au travail, de l'engagement et du capital psychologique ; stabilité à 6 mois post intervention.</i>
Autre	-Financement : Institute of Coaching du McLean Hospital, Harvard Medical School affiliate -Protocole non disponible

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais émergeant du processus de randomisation	Quelques inquiétudes	Randomisation par pile ou face mais différence à l'état basal sur le niveau de satisfaction au travail.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'assignation)	Risque faible	Participants et intervenants au courant de l'allocation, analyse en ITT.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'adhésion)	Risque faible	Participants et intervenants au courant de l'allocation, pas d'intervention hors protocole, pas d'échec de réalisation de l'intervention.
Biais dû à des données finales manquantes	Quelques inquiétudes	15,3% de données manquantes, pas d'analyse appropriée.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque élevé	Auto-questionnaire par des participants au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Quelques inquiétudes	Protocole d'étude non disponible
Risque de biais global	Risque élevé	1 domaine à haut risque sur 6

13. West et al 2021 : Colleagues meeting to promote and sustain satisfaction (COMPASS) groups for physician well-being: a randomized clinical trial(79)

Auteurs, année, pays	- West CP, Dyrbye LN, Satele DV, Shanafelt TD -2021 -Etats-Unis
Objectif	Évaluer l'impact de groupes de discussion entre pairs moins guidés sur le bien-être des médecins
Méthode	Essai clinique randomisé, monocentrique entre octobre 2013 et octobre 2014, recrutement par annonces et mails, échantillon calculé pour un risque alpha de 5% (150 participants), 606 médecins éligibles, 481 refusant de réaliser l'étude, 125 randomisés, analyse en intention de traiter
Participants	Médecins généralistes du département de médecine de la Mayo Clinique dans le Minnesota
Intervention	Groupe intervention : groupes de discussion de 6 à 8 médecins, 12 séances à raison d'une toutes les deux semaines (sur 6 mois), une heure dont 15 min de discussion sur un sujet prédéfini choisi parmi une liste de 3 ou 4 sujets proposés autour de la satisfaction professionnelle, travail d'équipe, équilibre entre vie personnelle et professionnelle, renforcement des capacités de résilience...) suivi de 45 min d'échanges autour d'un repas, rémunération de 20 dollars par séance pour couvrir les frais de repas N = 64 (62 analysés)
Comparaison	Groupe contrôle : pas d'intervention N = 61
Critères de jugement	- MBI , version électronique, au début de l'étude, à la fin de l'étude (M6) et 6 mois après la fin (M12), moyennes des scores des 3 sous-unités Burnout global défini par un score de MBI-EE élevé et/ou score de MBI-DP élevé -Autres questionnaires distribués au début de l'étude, à la fin (M6) et 6 mois après (M12) : Physician Job Satisfaction Scale (Global Job Satisfaction domain), Empowerment at Work Scale (Meaning domain), qualité de vie mesurée avec sur une échelle de 0 à 10, dépression mesurée par le questionnaire Primary Care Evaluation of Mental Disorders, soutien social mesuré par le questionnaire Social Provisions Scale (sous échelles alliance fiable et attachement), et le lien social mesuré par le Patient-Reported Outcomes Measurement Information System Social Isolation Short Form, probabilité de changer d'exercice dans les 2 ans

Résultats	-Pas de différence significative entre les groupes à l'état basal sur les caractéristiques démographiques et les critères de jugement -A 6 et 12 mois, différence significative entre les deux groupes concernant les taux de MBI-EE élevé, de MBI-DP élevés et de MBI-PA bas en faveur du groupe expérimental, mais pas de différence significative sur les scores moyens A 6 mois, différence entre les deux groupes : -Du taux de MBI-EE élevé : - 2,7%(p = 0,02) -Du taux de MBI-DP élevé : - 6,9% (p < 0,001) -Du taux de MBI-PA bas : - 19% (p < 0,001) -Du taux de MBI global non significative A 12 mois, différence entre les deux groupes : -Du taux de MBI-EE élevé : - 11,1% (p < 0,001) -Du taux de MBI-DP élevé : - 13,4% (p < 0,001) -Du taux de MBI-PA bas : - 10,8% (p < 0,001) -Du taux de MBI global : -14,6 % (p < 0,001) -Prévalence du burnout à l'état basal : 50% dans le groupe intervention et 41% dans le groupe contrôle -Diminution significative du pourcentage de dépistage positifs pour la dépression ainsi que des participants ayant une probabilité moyenne ou plus de changer d'exercice dans les 2 ans, dans le groupe intervention par rapport au groupe contrôle, à 12 mois (et à 6 mois pour la probabilité à changer d'exercice). -Pas de différence significative pour les autres critères.
Autre	-Financement : Mayo Clinic Rochester Department of Medicine -Protocole : clinicaltrials.gov NCT04466423

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais émergeant du processus de randomisation	Risque faible	Randomisation réalisée par un programme informatique, pas de différences rapportées à l'état basal.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'assignation)	Risque faible	Pas de déviation rapportée, analyse en ITT.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'adhésion)	Risque élevé	Manque d'adhésion dans le groupe intervention qui peut être liée au critère de jugement.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque faible	1,6% de données manquantes.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque élevé	Auto-questionnaire par des participants au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Quelques inquiétudes	Burnout initialement prévu comme critère de jugement principal, analyse supplémentaire non prévue.
Risque de biais global	Risque élevé	2 domaines à haut risque sur 6

14. Lee et al 2020 : Coping strategy as a way to prevent emotional burnout in primary care doctors: a randomized controlled trial(97)

Auteurs, année, pays	- Lee S, Rozybakieva Z, Asimov M, Bagiyarova F, Tazhiyeva A, Ussebayeva N, Saliev T, Tanabayeva S, Fakhradiyev I - 2020 - Kazakhstan
Objectif	Valider l'efficacité de la stratégie d'adaptation d'Asimov auprès d'un groupe de médecins de soins primaires pour réduire l'épuisement émotionnel
Méthode	Essai clinique randomisé via programme en ligne, invitations par e-mails
Participants	Médecins de soins primaires de 16 centres différents à Almaty, d'une expérience d'au moins un an
Intervention	Groupe intervention : psychothérapie individuelle de courte durée (9 à 12 fois par mois pendant 50 minutes, répétée à 6 et 12 mois) basée sur le renforcement des capacités de résilience et d'adaptation, selon la méthode Asimov, communication vidéo avec enregistrement N = 121, 52 ont répondu aux questionnaires
Comparaison	Groupe contrôle : pas d'intervention N = 122, 60 ont répondu aux questionnaires
Critères de jugement	Questionnaires en ligne au début de l'étude, à 6 mois et 12 mois - MBI-HSS et ses 3 sous unités évaluées individuellement et sur une échelle continue -Questionnaire d'adaptation Lazarus
Résultats	Analyse ANOVA, risque alpha 5%, test Kolmogorov-Smirnov et test Leven -Pas de différence statistique entre les deux groupes à l'état basal sur les caractéristiques démographiques et les critères de jugement -A 6 mois, différence significative entre les deux groupes en faveur du groupe intervention sur le score MBI-EE (moyenne de 28.3 pour le groupe contrôle contre 24.7 pour le groupe intervention $p = 0,019$) et MBI-DP (10.2 contre 8.4 $p = 0,028$), pas de différence sur le score MBI-PA -A 12 mois, différence significative entre les deux groupes en faveur du groupe intervention sur le score MBI-EE (moyenne de 29.2 pour le groupe contrôle contre 18.9 pour le groupe intervention $p = 0,017$), MBI-DP (11.2 contre 8.4 $p = 0,01$), et MBI-PA (33.1 contre 42.2 $p = 0,021$) -Pas de différence significative à 6 mois dans les stratégies d'adaptation. Différence significative entre les groupes des stratégies d'adaptation à 12 mois en faveur du groupe intervention $p = 0,01$.
Autre	-Financement : aucun financement -Protocole non disponible

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais émergeant du processus de randomisation	Risque faible	Randomisation réalisée par un outil informatique en ligne, pas de différences rapportées à l'état basal.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'assignation)	Risque élevé	Participants et intervenants au courant de l'allocation, analyse non précisée.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'adhésion)	Risque élevé	Manque d'adhésion dans le groupe intervention qui peut être liée au critère de jugement.

Biais dû à des données finales manquantes	Risque élevé	54% de données manquantes, dont la cause peut être liée au critère de jugement.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque élevé	Auto-questionnaire par des participants au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Quelques inquiétudes	Protocole d'étude non disponible.
Risque de biais global	Risque élevé	4 domaines à haut risque sur 6

15. Fraiman *et al* 2022 : Effect of a novel mindfulness curriculum on burnout during pediatric internship : A cluster randomized clinical trial(69)

Auteurs, année, pays	-Fraiman YS, Cheston CC, Cabral HJ, Allen C, Asnes AG, Barrett JT, Batra M, Bernstein W, Bleeker T, Dietz M, Lewis J, Li ST, Marsha T, Mahan JD, Michelson CD, Poynter SE, Vining MA, Watson K, Sox CM -2022 -Etats-Unis
Objectif	Evaluer l'efficacité d'une formation de méditation pleine conscience sur la réduction du burnout des internes
Méthode	Essai clinique randomisé en cluster par grappe stratifié multi-centrique, entre juin 2017 et février 2019 ; échantillon calculé pour un risque alpha de 5% (139 participants par groupe)
Participants	Internes de pédiatrie aux Etats-Unis, 365 éligibles
Intervention	Groupe intervention : formation de méditation pleine conscience, 7 sessions d'une heure une fois par mois pendant 6 mois, débutant dans le premier quart de la première année d'internat, comportant un repas partagé, une heure de séance et un exercice de méditation préalablement présenté puis débriefé, avec exercice individuel de 10 minutes recommandé 2 semaines après chaque session N = 194 (sur 204 randomisés)
Comparaison	Groupe contrôle : repas de groupe (6 internes maximum) d'une heure une fois par mois N = 146 (sur 155 randomisés)
Critères de jugement	Mesures au début de l'étude, à 6 mois et à 15 mois (carte cadeau de 5 dollars offerte après chaque questionnaire rendu) Critère de jugement principal : MBI-EE : moyenne des scores Critères de jugement secondaires : -MBI-PA, MBI-DP et MBI global (burnout défini par score d'EE de 27 ou plus, et/ou score de DP de 10 ou plus) -Five Facet Mindfulness Questionnaire (pleine conscience) -Interpersonal Reactivity Index subscales (empathie)

Résultats	Analyses multivariées -Deux différences significatives entre les deux groupes à l'état basal : nombre plus élevé de participants de sexe féminin dans le groupe intervention par rapport au groupe contrôle ($p = 0,002$), et un score MBI-PA plus élevé dans le groupe intervention par rapport au groupe contrôle ($p = 0,003$) -Dans les deux groupes, moyennes des score MBI-EE plus élevées à 6 mois et 15 mois qu'au début de l'étude, sans différence significative entre les deux groupes -Pas de différence significative entre les deux groupe au 15ème mois pour les critères de jugement secondaires -Prévalence du burnout : à l'état basal 74.7% du groupe intervention et 60.3% du groupe contrôle, à 6 mois 92.0% et 80.5% et à 15 mois 83.7% et 88.3% respectivement
Autre	-Financement : Association of Pediatric Program Directors' Special Projects Program, Fred Lovejoy House-staff Research and Education Fund au Boston Children's Hospital, et Agency for Healthcare Research and Quality du Harvard-wide Pediatric Health Services Research Fellowship Program -Protocole : ClinicalTrials.gov NCT03148626

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais émergeant du processus de randomisation	Quelques inquiétudes	Randomisation réalisée par un programme informatique, mais plusieurs différences à l'état basal.
Biais dû aux périodes d'identification et de recrutement	Risque faible	Recrutement avant randomisation en cluster.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'assignation)	Risque élevé	Participants et intervenants au courant de l'allocation, pas d'information sur les changements de groupe.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'adhésion)	Risque élevé	Participants et intervenants au courant de l'allocation, pas assez d'informations sur l'adhésion.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque faible	29,8% de données manquantes mais analyses de sensibilité avec résultats similaires.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque élevé	Auto-questionnaire par des participants au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Risque élevé	Différences dans les critères de jugement.
Risque de biais global	Risque élevé	4 domaines à haut risque sur 7

16. Thimmapuram et al 2017 : Effect of mindfulness meditation on burnout, emotional wellness, and telomere length in health care professionals(105)

Auteurs, année, pays	-Thimmapuram J, Pargament R, Sibliss K, Grim R, Risques R, Toorens E -2017 -Etats-Unis
----------------------	---

Objectif	Évaluer les effets de la méditation sur le coeur sur le burnout, le bien être émotionnel et la longueur des télomères des internes, médecins de faculté et infirmières
Méthode	Essai clinique non randomisé (auto-assignation dans le bras interventionnel ou contrôle), année scolaire 2015-2016
Participants	27 internes, 8 médecins de faculté, 12 infirmières Centre Hospitalier Universitaire de 572 lits Recrutement par email envoyé à chaque interne et à l'équipe infirmière Exclusion des sujets s'étant auto identifiés avec une pathologie psychiatrique active
Intervention	Groupe intervention : programme de 12 semaines de méditation centrée sur le coeur : assis yeux fermés, attention focalisée sur le coeur, recommandée en autonomie pendant 20 minutes le matin et 5 minutes le soir juste avant d'aller dormir + 1 fois par semaine en groupe de méditation guidée pendant 30 min + méditation de 15 minutes en autonomie recommandée le soir N = 35 (18 internes, 12 infirmières, 5 médecins de faculté)
Comparaison	Groupe contrôle : pas d'intervention N = 12 (9 internes + 3 médecins de faculté)
Critères de jugement	Mesurés à l'état basal et à 12 semaines -MBI -HSS , moyenne pour chaque sous-unités EE, DP et PA -EWA Emotional Wellness Assessment développé par l'investigateur principal pour évaluer l'impact de la méditation centrée sur le coeur sur les attributs émotionnels -Longueur des télomères salivaires ajustée sur l'âge via kits salivaires Oragene sauf pour les sujets atteints de cancer ou pathologies inflammatoires telles que la polyarthrite rhumatoïde ou le lupus
Résultats	Tests de student appariés -Pas d'information sur les différences entre les deux groupes à l'état basal Analyses en sous groupe pour les internes disponibles : -Diminution de la moyenne des scores d'EE et DP avant-après dans le groupe intervention (de 22,8 à 13,4 $p < 0,001$ pour EE et de 10,6 à 6,9 $p < 0,007$ pour DP) et augmentation significative de la moyenne des scores de PA de 36,9 à 39,2 ($p < 0,021$) -Pas de modification significative chez les internes du groupe contrôle -Même tendances et significativité pour les dimensions du MBI en effectif complet dans les analyses avant-après au sein de chaque groupe, mais pas de différence significative entre les deux groupes -Pas d'analyse en sous-groupe pour les médecins -Amélioration significative pour 9 à 10 critères sur 11 de chacune de 2 sections du score EWA dans le groupe méditation contre aucun changement significatif dans le groupe contrôle -Pas de changement significatif de la longueur des télomères ajustée sur l'âge dans aucun des groupes (sauf dans le groupe 24-33 ans participants à l'intervention)
Autre	-Financement : York Hospital Auxiliary group -Protocole non disponible

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais dû aux facteurs de confusion	Risque critique	Auto-assignation dans les groupes, pas de données sur les différences à l'état basal.

Biais dû à la sélection des participants	Risque faible	Début du suivi avant l'intervention, identique pour tous les participants.
Biais dû à la classification des interventions	Risque faible	Groupes bien définis dès le début de l'étude, pas d'intervention dans le groupe contrôle.
Biais dû aux déviations de l'assignation initiale	Non indiqué	Pas d'information sur les changements de groupe.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque faible	Pas de données manquantes.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque sérieux	Auto-questionnaires par des participants au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Non indiqué	Protocole d'étude non disponible.
Risque de biais global	Risque critique	2 domaines à haut risque sur 7

17. Oró et al 2021 : Effectiveness of a mindfulness-based programme on perceived stress, psychopathological symptomatology and burnout in medical students(74)

Auteurs, année, pays	-Oró P, Esquerda M, Mas B, Viñas J, Yuguero O, Pifarré J - 2021 - Espagne
Objectif	Évaluer les effets d'un programme de méditation pleine conscience sur le stress, burn-out et la symptomatologie psychopathologique d'un groupe d'étudiants en médecine
Méthode	Étude quasi expérimentale comparative de cohorte, pas de randomisation
Participants	143 étudiants en médecine de la 2ème à la 5ème année d'une même faculté de médecine espagnole
Intervention	Groupe intervention : 8 sessions guidées par un psychologue formé en méditation pleine conscience, de 2 heures, pendant 16 semaines, suivant le programme de Kabat-Zinn mindfulness-based stress reduction (MBSR) et incluant quelques éléments de TCC, avec CD contenant des exercices enregistrés pour faciliter la pratique en dehors des sessions N = 68 étudiants en médecine ayant choisi le cours optionnel de psychobiologie
Comparaison	Groupe contrôle : étudiants en médecine ayant choisi un autre cours optionnel N = 75
Critères de jugement	Mesures avant-après : - MBI-SS global et ses 3 sous-unités : épuisement émotionnel, cynisme et efficacité académique (cette dernière convertie à l'inverse : inefficacité académique) ; cut-off retenu pour le niveau de burnout élevé : score total obtenu via le MBI-SS d'étudiants en médecine de la faculté de Séville dans l'étude de Galán <i>et al.</i> (2011)) -Adaptation espagnole de l'échelle de mesure des symptômes et détresses psychologiques Symptom Checklist-90-R (SCL-90-R), ses principales dimensions (somatisation, obsession/compulsion, sensibilité interpersonnelle, dépression, anxiété, hostilité, anxiété phobique, idéation paranoïde, psychoticisme) et mesures globales (Global Severity Index (GSI), Positive Symptom Distress Index (PSDI) et Positive Symptom Total

	(PST)) -Adaptation espagnole de l'échelle Perceived Stress Scale (PSS) -Mesures du niveau de participation et de pratique au domicile
Résultats	Analyse de variance ANOVA avec 2 facteurs : moment du test (pré et post) x groupe (expérimental ou contrôle) avec mesures répétées dans la dimension temporelle ANOVA dans le groupe expérimental avec 2 facteurs : moment du test (pré et post) x niveau de pratique au domicile (moyen/élevé et faible/nul) avec mesures répétées dans la dimension temporelle Niveau de significativité $p < 0,05$, tests bilatéraux Test de Levene d'homogénéité de variance (échec pour l'efficacité académique) -Pas de différence significative entre les groupes sur les caractéristiques démographiques à l'état basal -Pas de différence significative entre les groupes sur les critères de jugement à l'état basal sauf pour l'efficacité académique qui était plus élevée dans le groupe expérimental $p < 0,005$ -En post-intervention pas de différence significative ni pour les sous-unités ni au score total au MBI-SS en moyenne continue en ANOVA temps x groupe -Amélioration significative $p < 0,0001$ du PSS dans le groupe intervention (intra et intergroupe) mais pas dans le groupe contrôle. Différence significative en ANOVA temps x groupe $p = 0,005$. -Amélioration significative intra et intergroupe pour le GSI, PST et somatisation, obsession/compulsion, sensibilité interpersonnelle et anxiété du SCL-90-R. -Modification indépendante du niveau de pratique
Autre	-Financement : non précisé -Protocole non disponible

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais dû aux facteurs de confusion	Risque sérieux	Auto-assignation, pas d'analyse contrôlant les différences à l'état basal.
Biais dû à la sélection des participants	Non indiqué	Pas d'information sur le nombre de participants inclus dans l'analyse.
Biais dû à la classification des interventions	Risque faible	Groupes bien définis dès le début de l'étude, pas d'intervention dans le groupe contrôle.
Biais dû aux déviations de l'assignation initiale	Non indiqué	Pas d'information sur les changements de groupe.
Biais dû à des données finales manquantes	Non indiqué	Pas d'information sur le nombre de données manquantes.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque modéré	Auto-questionnaires par des participants possiblement au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Non indiqué	Protocole d'étude non disponible.
Risque de biais global	Risque sérieux	1 domaine à haut risque sur 7

18. Barcons et al 2019 : Effectiveness of a multimodal training programme to improve general practitioners' burnout, job satisfaction and psychological well-being(80)

Auteurs, année, pays	-Barcons C, García B, Sarri C, Rodríguez E, Cunillera O, Parellada N, Fernández B, Alvarado CE, Barrio C, Fleta JC, Ruiz D, Torrubia R -2019 -Espagne
Objectif	Déterminer l'efficacité sur la prise en charge de la santé mentale des patients d'un programme multimodal intensif pour les médecins généralistes et établir si ce programme améliore la gestion par les médecins généralistes de leur propre burnout, satisfaction professionnelle et bien-être psychologique
Méthode	Essai clinique non randomisé entre janvier 2016 et février 2017, allocation selon l'unité de soins dans lequel le participant travaille
Participants	38 médecins généralistes volontaires sur les 45 exerçant dans une des 4 unités de soins primaires publiques de Sant Boi (Barcelone) appartenant au secteur social du service ambulatoire de santé mentale ; nécessité d'assister à au moins 80% du programme et de remplir les questionnaires.
Intervention	Groupe intervention = programme standard de soutien en santé mentale en soins primaires avec en plus un programme d'entraînement multimodal avec une approche intégrée de thérapie systémique brève : 9 sessions de 1 heure de cours par semaine en groupe sur trois dimensions, chacune encadrées par le même professionnel : psychologie clinique (six sessions avec discussion sur les cas dysfonctionnels, recherche de solutions, présentation de vidéos de vrais patients, exercices pratiques), psychiatrie (deux sessions sur la conduite d'un entretien psychologique), sociale (une session de présentation des structures et aides sociales possibles pour les patients souffrant de troubles psychologiques notamment) N = 20
Comparaison	Groupe contrôle : programme standard de soutien en santé mentale en soins primaires organisé par le service ambulatoire de santé mentale : assistance et formation par un psychiatre toutes les semaines, tous les 15 jours par un psychologue et mensuellement par une infirmière N = 18
Critères de jugement	A l'état basal et 10 mois après la fin du programme : -Entretien avec un évaluateur indépendant pour chaque participant pour évaluer les symptômes psychiatriques et l'usage de substances psychoactives chez les participants, notamment via l'échelle Brief Psychiatric Rating Scale (BPRS) - Adaptation espagnole du MBI-HSS avec moyennes des scores des 3 sous unités et score total (EE+ DP + LPA ; LPA étant le défini par 48 - PA) -Adaptation espagnole de Struening and Cohen's Opinion about Mental Illness questionnaire (OMI) -Questionnaire de satisfaction professionnelle Font-Roja Job Satisfaction Questionnaire (FR) En 2015-2016 : nombre total de consultations annuelles pour toutes pathologies, pourcentage lié à la santé mentale, niveau d'accessibilité ; fournis par l'agence régionale de santé, avec exclusion des hospitalisations au domicile et des patients avec pathologies chroniques avancées

Résultats	Niveau de significativité rectifié via l'ajustement de Bonferroni pour les comparaisons multiples de 0,05 à 0,0026 Différence entre les groupes à l'état basal par test de Wilcoxon et de Fisher; test des rangs signé de Wilcoxon pour les mesures répétées intragroupe Mesure de la différence intergroupe selon le temps par LMM modèle linéaire mixte en analyse bivariable ; significativité des différences entre les groupes à l'état basal, changement global selon le temps et différence d'évolution dans le temps entre les groupes -Différence significative entre les groupes à l'état basal concernant le sexe, durée du contrat, nombre total de consultations annuelles par médecin en lien avec la santé mentale et le burnout : plus de femmes, contrats plus longs, nombre de consultations suscitées plus bas et score MBI-EE plus élevé dans le groupe contrôle -Pas de différence significative pour le score total de MBI ni ses sous unités à la fin de l'étude entre les groupes ou en analyse avant-après -Pas de différence significative sur le BPRS en LMM même si une baisse significative isolée post traitement a été observée dans le groupe intervention $p = 0,001$ -Aggravation globale des opinions et attitudes envers la santé mentale pour chaque groupe -Pas de différence significative entre les groupes en terme de satisfaction professionnelle globale -Baisse globale de l'usage des substances psychoactives
Autre	-Financement : pas de financement -Protocole non précisé

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais dû aux facteurs de confusion	Risque sérieux	Critère d'assignation non précisé, pas d'analyse contrôlant sur les différences à l'état basal.
Biais dû à la sélection des participants	Risque faible	Début du suivi avant l'intervention, identique pour tous les participants.
Biais dû à la classification des interventions	Risque faible	Groupes bien définis dès le début de l'étude, pas d'intervention dans le groupe contrôle.
Biais dû aux déviations de l'assignation initiale	Non indiqué	Pas d'information sur les changements de groupe.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque faible	Pas de données manquantes.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque modéré	Auto-questionnaires par des participants possiblement au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Non indiqué	Protocole d'étude non disponible.
Risque de biais global	Risque sérieux	1 domaine à haut risque sur 7

19. Lucas et al 2012 : Effects of 2- vs 4-Week attending physician inpatient rotations on unplanned patient revisits, evaluations by trainees, and attending physician burnout : a randomized trial(71)

Auteurs, année, pays	-Lucas BP, Trick WE, Evans AT, Mba B, Smith J, Das K, Clarke P, Varkey A, Mathew S, Weinstein RA -2012 -Etats-Unis
Objectif	Comparer les effets sur la ré hospitalisation non programmée des patients, l'évaluation des médecins par les étudiants et la propension des médecins en burnout de deux durées de rotation différentes en services hospitaliers de médecine polyvalente (2 ou 4 semaines)
Méthode	Essai clinique randomisé en cross over, de non-infériorité, randomisation par bloc par groupes stratifiés, pas d'aveugle pour le groupe d'assignation, de juillet 2009 à juin 2010
Participants	62 médecins (sur 80 éligibles) travaillant au minimum 6 semaines dans un service hospitalier de médecine polyvalente (médecins internistes, infectiologues, réanimateurs, gastro-entérologues et néphrologues) d'un centre Hospitalier Universitaire aux Etats-Unis (Chigaco) et les patients non décédés pris en charges par ces médecins sans réadmission programmée dans les 30 jours sur la période d'étude
Intervention	Groupe intervention : variation des durées des périodes de rotation de 2 à 4 semaines Période de wash out pour les médecins gérant plutôt des patients admis depuis l'extérieur : durée de la rotation précédente + 1/2 de la durée de la rotation à venir Période de wash out pour les médecins gérant plutôt des patients déjà hospitalisés : durée fixe de 2 semaines
Comparaison	Groupe contrôle : Période de rotation de 4 semaines des mêmes médecins
Critères de jugement	Critère de jugement principal : consultation aux urgences ou réhospitalisation non programmée dans le même hopital dans les 30 jours de la sortie des patients pris en charges par les médecins inclus Critères de jugement secondaires : -Durée de séjour dans le service -Evaluation des médecins par l'équipe par questionnaire électronique validé anonymisé, après chaque rotation -Evaluation des médecins par les étudiants par questionnaire papier développé de novo et évalué par étude pilote, pour chaque rotation appropriée, à la fin de leur stage, moyenne des scores puis classement par catégories ordinales : "parfait" quand les scores dans chaque sous catégories étaient le plus haut possible ; imparfait "bas" ou "haut" selon si le score moyen par sous-catégorie était en dessous ou au-dessus de la médiane de toutes les évaluations imparfaites pour cette sous-catégorie -Burnout, stress et conditions de travail via questionnaire en ligne composite auto administré à la fin de chaque rotation comportant : 8 items du Minimizing Error, Maximizing Outcomes + 4 items du Perceived Stress Scale + les 9 items de la sous échelle EE du MBI-HSS en variable discontinue* + 1 item du National Job Burnout Survey (3 ou plus constitue le burnout) *résultats classés en trois catégories : bas (score de la sous-catégorie < 25e percentile de la moyenne des médecins pour cette catégorie), intermédiaire (25-75) ou haut (>75 percentile)

Résultats	Marge de non infériorité retenue : < 2% d'augmentation absolue des réhospitalisations non programmées dans les 30 jours, soit en échelle relative un odds ratio de < 1,13 Modèle de régression mixte détaillé dans l'appendice Effet sur le burnout de la durée de la rotation ajustée sur l'équipe, la période et mesures apparentées : -Burnout rapporté par les médecins (National Job Burnout Survey) en faveur de la période de rotation de 2 semaines (16,4% vs 35,1% pour la période de rotation de 4 semaines, OR : 0,39 (0,26-0,58), $p < 0,001$) - Niveau d'EE en faveur de la rotation de 2 semaines (niveau élevé 18,8% vs 36,5% pour la période de rotation de 4 semaines OR 0,45 (0,31-0,64) $p < 0,001$) Effets sur les contributeurs du burnout : - Stress perçu en faveur de la rotation de 2 semaines $p < 0,001$ - Contrôle inadéquat du lieu de travail en faveur de la rotation de 2 semaines $p = 0,004$ -Pourcentage de réadmissions non planifiées dans les 30 jours remplissant les critères de non infériorité : OR 0,97, en faveur de la période de rotation de 2 semaines $p = 0,007$ en analyse de supériorité, après ajustement sur les caractéristiques des patients -Durée moyenne de séjour quasiment identique, pas de différence significative après ajustement. -Evaluation par les étudiants et l'équipe : moins bonne évaluation pour les rotations de 2 semaines, significative après ajustement, sur les critères : capacité à évaluer l'équipe ($p < 0,001$ en analyse de supériorité), autres critères non significatifs
Autre	-Financement : Foglia Family Foundation -Protocole : clinicaltrials.gov NCT00930111

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais émergeant du processus de randomisation	Risque élevé	Possible connaissance de la séquence d'allocation par les participants, significativité des différences à l'état basal non précisée.
Biais dû aux effets de périodes et de rémanence	Risque faible	Effet de rémanence limité par une période de washout prédéfinie.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'assignation)	Risque élevé	Participants au courant de l'allocation, analyse non précisée.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'adhésion)	Risque faible	Pas d'échec de mise en place de l'intervention ni défaut d'adhésion.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque faible	Pas de données manquantes.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Quelques inquiétudes	Auto-questionnaire par des participants au courant de leur allocation, mais aveugles de l'hypothèse de l'étude.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Quelques inquiétudes	Protocole disponible mais peu détaillé.
Risque de biais global	Risque élevé	2 domaines à haut risque sur 7

20. Brennan et al/ 2019 : Effects of a resiliency program on burnout and resiliency in family medicine residents(81)

Auteurs, année, pays	-Brennan J, McGrady A, Tripi J, Sahai A, Frame M, Stolting A, Riese A -2019 -Etats-Unis
Objectif	Mesurer les capacités d'un programme de résilience pour les internes en médecine générale à augmenter la résilience et atténuer le burnout immédiatement après la participation et 1 à 2 ans plus tard
Méthode	Essai contrôlé, aucun détail sur la répartition des groupes, du début de l'année scolaire 2014-2015 à la fin de l'année scolaire 2017
Participants	32 internes en médecine générale dont une majorité diplômée à l'international, participation à l'étude volontaire, 4 internes n'ont pas complété l'étude : 1 a arrêté l'internat, 3 n'ont pas complété les mesures pré et post intervention
Intervention	Groupe intervention : pendant la première année : 8h de programme interactif pratique centré sur la conscience personnelle, l'augmentation des stratégies d'adaptation, la création de lien social et le maintien de l'équilibre ; sessions menées par un professionnel de santé contenant une présentation didactique et finissant par de la sophrologie, méditation pleine conscience, relaxation, imagerie guidée, relaxation progressive En 2e et 3e années: 4 à 6 heures de pratique avancées sur des sujets similaires Participation aux sessions obligatoire N = 18 inclus dans l'analyse initiale puis 14 en 2ème année et 8 en 3ème année (sur 19)
Comparaison	Groupe contrôle : visionnage d'une partie du LIFE curriculum consistant en modules conçus pour évaluer la fatigue, le stress, la dépression, l'abus de substance, les troubles du comportement N = 10 inclus dans l'analyse (sur 13)
Critères de jugement	Mesures dans les 2 groupes en pré intervention, immédiatement après celle-ci ; puis 1 an et 2 ans plus tard uniquement pour le groupe intervention (résultats sous forme de moyennes) : -Burnout mesuré par les 3 sous unités du MBI-HSS : EE, DP, PA -Satisfaction professionnelle, burnout et stress post traumatique mesurés par le ProQOL -Résilience mesurée par l'échelle de Connor Davidson -Evaluation du programme par les internes sur échelle de likert de 1 à 10

Résultats	Différences intergroupes établies via le test de Kruskal-Wallis, en pré et post intervention Différence avant-après dans le groupe interventionnel utilisant le test de student apparié Calcul des corrélations à l'âge et au genre par coefficient rho de Spearman -Différence significative intergroupe sur l'âge (groupe intervention plus âgé moyenne 35 ans vs 30 p = 0,024) -Pas de différence significative entre les groupes sur les critères de jugement avant l'intervention -Immédiatement après l'intervention : différence significative sur la moyenne du MBI-HSS EE dans le groupe intervention par rapport au groupe contrôle (13,5 dans le groupe intervention contre 21,4 dans le groupe contrôle p < 0,05), et sur la moyenne du MBI-HSS DP dans le groupe intervention par rapport au groupe contrôle (3,4 dans le groupe intervention contre 7.0 dans le groupe contrôle p < 0,05) -Pas de différence significative sur les autres variables entre les groupes -Pas de différence significative dans le temps dans le groupe intervention sauf sur la DP juste après l'intervention (moyenne de 5,2 à 3,4 p < 0,005) -Utilité du programme et recommandation de celui-ci évaluée à une moyenne de 8 sur une échelle de Likert de 1 à 10 par les résidents
Autre	-Financement : University of Toldeo Academy of Educators -Protocole non disponible

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais dû aux facteurs de confusion	Risque sérieux	Critère d'assignation non précisé, pas d'analyse contrôlant sur les facteurs de confusion.
Biais dû à la sélection des participants	Risque faible	Début du suivi avant l'intervention, identique pour tous les participants.
Biais dû à la classification des interventions	Risque faible	Groupes bien définis dès le début de l'étude.
Biais dû aux déviations de l'assignation initiale	Non indiqué	Pas d'information sur les changements de groupe.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque sérieux	12,5% de données manquantes non analysées.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque sérieux	Auto-questionnaires par des participants au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Non indiqué	Protocole d'étude non disponible.
Risque de biais global	Risque sérieux	3 domaines à haut risque sur 7

21. Dias et al 2013 : Effects of electroacupuncture on stress-related symptoms in medical students: a randomised placebo-controlled study(75)

Auteurs, année, pays	-Dias M, Vellarde GC, Olej B -2013 -Brésil
----------------------	---

Objectif	Evaluer l'efficacité de l'électro acupuncture sur le stress, les troubles du sommeil, l'anxiété, la dépression et le burnout des étudiants en médecine
Méthode	Compilation de trois essais cliniques randomisés, contrôlés, sur trois années différentes (2010, 2011 et 2012), la première étant une étude pilote avec 2 bras uniquement (électro-acupuncture et contrôle)
Participants	Etudiants en médecine volontaires en quatrième semestre à la Fluminense Federal University ayant un score modéré à sévère de troubles du sommeil sur l'échelle MSQ Participants issus de trois années scolaires différentes (2010, 2011 et 2012) population cible de 159 étudiants, 96 éligibles, 9 perdus de vue avant randomisation Critères d'exclusion : antécédent d'hémorragie, prise d'anticoagulants ou d'antiagrégants plaquettaires, toxicomanie, grossesse, port d'un pacemaker ; exclusion secondaire des participants qui ressentaient le besoin de voir un psychiatre au cours de l'étude
Interventions	-Groupe intervention 1 : électro acupuncture, à une fréquence de 2 Hz sur les membres, le visage, les oreilles et le cuir chevelu pendant 20 minutes une fois par semaine, pendant 8 semaines N = 30 analysés (sur 33)
Comparaison	-Groupe intervention 2 = placebo : TENS placebo, aux mêmes endroits, le même nombre de séances et la même durée des séances N = 18 analysés (uniquement les participants de l'années 2011 et 2012, sur 20) -Groupe contrôle : absence d'intervention N = 34
Critères de jugement	Différence des moyennes des scores obtenus aux questionnaires administrées au début de l'étude et une semaine après la fin de l'intervention (à la fin du semestre) -MBI-SS : moyennes des scores, fatigue émotionnelle EE, cynisme C, efficacité académique AE ; cut-off à 3 pour la variable discontinuée -Mini-Sleep Questionnaire (MSQ) , Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) , Epworth Sleepiness Scale (ESS) , Beck Depression and Anxiety Inventories (BDI and BAI) , et Quality of Life Questionnaire en version courte (WHOQOL-bref)

Résultats	Test non paramétrique de Kruskal–Wallis pour comparer les moyennes des scores entre les deux groupes, quand une différence était identifiée entre les deux groupes, un test de Wilcoxon était réalisé pour comparer les scores deux par deux et le test de McNemar était utilisé pour comparer les proportions avant après. Niveau de significativité $p < 0,05$ - Tableau de comparaisons des différents groupes entre eux et la population cible à l'état basal, plus de femmes dans le groupe TENS placebo, significativité non précisée - Pas de différence significative entre les deux groupes à l'état basal sur les critères de jugement, à l'exception du sore MBI-AE (3,9 dans le groupe contrôle, 3,5 dans le groupe électro acupuncture et 3,0 dans le groupe TENS placebo $p = 0,002$) - Après l'intervention, différence significative entre les différences avant-après des moyennes des scores MBI-C (entre groupe électro-acupuncture (différence avant-après -0,9) et groupe contrôle (0) $p = 0,001$, mais pas entre électro acupuncture et TENS placebo ni TENS placebo et contrôle) et MBI-AE (entre électro-acupuncture (différence avant-après +0,4) et contrôle (0) $p = 0,032$, et entre électro-acupuncture et TENS placebo (différence avant-après +0,8) $p = 0,009$ et entre TENS placebo et contrôle $p = 0,0002$), pas de différence significative du score MBI-EE - Pas de différence significative avant-après dans chaque sous-groupe du nombre d'étudiants ayant un score inférieur au cut off pour MBI-EE et MBI-C ou supérieur au cut off pour le score MBI-AE - Après l'intervention, différence significative sur les scores MSQ (entre chaque groupes 2 à 2, en faveur d'une différence plus marquée dans le groupe électro-acupuncture puis TENS placebo puis contrôle), PSQI (entre électro-acupuncture et contrôle en faveur du groupe électro-acupuncture) et BDI (pour chacune des interventions vs absence avec différence de score avant-après la plus marquée dans le groupe électro-acupuncture) entre les groupes, pas de différence significative pour le score de dépression entre les groupes électro acupuncture et TENS placebo - Amélioration avant-après intra groupe significative du nombre d'étudiants avec score en dessous du cut off dans le groupe électro acupuncture pour les scores MSQ, PSQI, ESS et BAI. Pour le groupe TENS placebo, sur le score MSQ uniquement et dans le groupe contrôle sur les scores MSQ et ESS. - Dans le groupe électro acupuncture et dans le groupe TENS placebo, tous les étudiants, sauf 1 de chaque groupe, ont rapporté que leurs symptômes de stress avaient decru et l'imputaient à l'intervention
Autre	- Financement : non précisé - Protocole non disponible

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais émergeant du processus de randomisation	Quelques inquiétudes	Randomisation réalisée par un programme informatique ou tirage au sort, mais différences à l'état basal sur un des critères de jugement.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'assignation)	Risque élevé	Participants et intervenants au courant de l'allocation, analyse non précisée.

Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'adhésion)	Risque élevé	Possible manque d'adhésion dans les groupes avec intervention qui peut être liée au critère de jugement.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque faible	5,7% de données manquantes.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque élevé	Seuil du critère de jugement non précisé et possible différence dans l'évaluation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Quelques inquiétudes	Protocole d'étude non disponible.
Risque de biais global	Risque élevé	3 domaines à haut risque sur 6

22. Bragard *et al* 2010 octobre : Efficacy of a Communication and Stress Management Training on Medical Residents' Self- efficacy, Stress to Communicate and Burnout(139)

Auteurs, année, pays	-Bragard I, Etienne AM, Merckaert I, Libert Y, Razavi D -2010 (octobre) -Belgique
Objectif	Evaluer une formation de communication et gestion du stress sur l'efficacité des internes à communiquer, à gérer leur stress, et sur la réduction du burnout
Méthode	Essai clinique randomisé
Participants	Internes en stage en oncologie parlant français et intéressés par des formations en psychologie médicale, recrutement par mails groupés puis individuellement par téléphone ou en présentiel 2160 invitations envoyées initialement - 113 internes enregistrés pour l'étude - 11 exclus après randomisation (groupe inconnu)
Intervention	-Groupe intervention : formation de 30 heures sur les techniques de communication et de 10 heures sur la gestion du stress (identification des causes de stress, relaxation, restructuration cognitive et gestion du temps), par petits groupes de 7 participants maximum, avec informations théoriques et jeux de rôles N = 49 inclus dans l'analyse (sur 55)
Comparaison	-Groupe contrôle : aucune intervention N = 47
Critères de jugement	Questionnaires au début de l'étude et 2 mois après la fin de l'intervention pour le groupe intervention, 8 mois après le début de l'étude pour le groupe contrôle -MBI moyenne des scores pour chacune des 3 sous échelles -Questionnaire adapté de Parle, Maguire and Heaven et échelle de Likert en 5 points évaluant la perception de ses propres techniques de communication et de gestion du stress, évaluation du niveau de stress lors des entretiens avec les patients souffrant d'un cancer par échelle visuelle analogique

Résultats	Tests t student et Chi 2, ANOVA à mesures répétées pour les facteurs temps et groupe, coefficient alpha de 0,05 -Au début de l'étude, différence significative entre les deux groupes sur la spécialité $p = 0,03$ et les formations antérieures sur la communication (plus de participants ayant eu une formation antérieure dans le groupe intervention (5 vs 0, $p = 0,024$)) -Données à l'état basal sur les critères de jugement fournies sans calcul de significativité -A la fin de l'intervention, pas de différence significative entre les deux groupes pour les 3 sous-unités du MBI mais différence significative avant/après concernant le score MBI-EE (diminution dans chacun des groupes $p = 0,006$ (moyenne du score MBI-EE dans le groupe contrôle : 26,7 puis 24,2 et dans le groupe intervention 25,2 puis 23,6), pas de différence significatives des 3 sous-unités dans les analyses temps x groupe -A la fin de l'étude, analyse MANOVA temps-groupe significatives pour l'efficacité des techniques de communication et de la gestion du stress, avec augmentation de l'efficacité des techniques de communication et diminution du stress dans le groupe intervention
Autre	-Financement : Fonds National de la Recherche Scientifique - Section Télémie de Belgique et le CAM, training and research group (Bruxelles, Belgique) -Protocole non disponible

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais émergeant du processus de randomisation	Quelques inquiétudes	Randomisation réalisée par un programme informatique, mais plusieurs différences à l'état basal.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'assignation)	Risque élevé	Participants et intervenants au courant de l'allocation, pas d'analyse appropriée.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'adhésion)	Risque élevé	Possible manque d'adhésion dans le groupe intervention qui peut être liée au critère de jugement.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque élevé	9,7% de données manquantes, dont la cause peut être liée au critère de jugement.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque élevé	Auto-questionnaire par des participants au courant de leur allocation et possible écart de délai de mesure.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Quelques inquiétudes	Protocole d'étude non disponible.
Risque de biais global	Risque élevé	4 domaines à haut risque sur 6

23. Kesselheim et al 2020 : Humanism and professionalism training for pediatric hematology-oncology fellows: Results of a multicenter randomized trial(70)

Auteurs, année, pays	-Kesselheim J, Baker JN, Kersun L, Lee-Miller C, Moerdler S, Snaman JM, Warwick A, Weng S, Zhang Z <i>et al.</i> -2020 -Etats-Unis
Objectif	Évaluer l'efficacité d'une formation innovante sur l'humanisme à encourager le professionnalisme et l'humanisme et améliorer la satisfaction de médecins d'hématologie ou oncologie pédiatrique
Méthode	Essai clinique randomisé par cluster, durant l'année scolaire 2016-2017
Participants	Internes d'hématologie et oncologie pédiatriques de 19 centres différents, invitations par e-mails ou par présentation de l'étude lors des congrès, carte cadeau de 5 dollars pour un café offerte par questionnaire rempli
Intervention	Groupe 1 = intervention : formation "Humanisme et professionnalisme pour les praticiens d'hématologie et oncologie pédiatrique", en 4 modules par petits groupes, sur l'entraide, la relation avec les enfants et leurs familles, la dépression, le burn out, et les choix difficiles pour les patients en fin de vie, illustrés par des cas cliniques, et une liste de ressources ou informations à lire sur ces sujets. Les enseignants de chaque groupe reçoivent une formation préalable. N = 52 analysés (sur 59, issus de 10 programmes)
Comparaison	Groupe 2 = contrôle : formation habituelle sur l'humanisme et le professionnalisme N = 37 analysés (sur 41, issus de 9 programmes) Groupe 3 : participants ayant déjà été exposés à l'intervention et par conséquent non éligibles pour la randomisation N = 15 issus de 4 programmes
Critères de jugement	Questionnaires au début et à la fin de l'année scolaire Critère de jugement principal : -auto-évaluation de l'humanisme (PHOSAH) Critères de jugement secondaires : - MBI (moyenne des scores des 3 sous-échelles) -Patient-Provider Orientation Scale, échelle d'autonomie au travail et une échelle de satisfaction
Résultats	Analyse de la différence entre les deux groupes par Chi2 et test de Fisher, analyses ajustées sur les scores prétests et sur les sites par modèles à effets mixte -Pas de différence significative entre les groupes à l'état basal sur les caractéristiques démographiques ni les critères de jugement -Après l'intervention, pas de différence significative sur les scores MBI entre les groupes, ni sur les autres critères de jugement, en dehors d'une amélioration de la satisfaction vis à vis de la formation dans le groupe intervention notamment sur le burnout ($p < 0,001$), mais aussi la dépression, la balance vie professionnelle/vie personnelle et l'humanisme en médecine.
Autre	-Financement : American Society of Pediatric Hematology-Oncology Clinician Educator Award -Protocole non disponible

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais émergeant du processus de randomisation	Quelques inquiétudes	Méthode de randomisation non précisée, pas de différences rapportées à l'état basal sur le critère de jugement.
Biais dû aux périodes d'identification et de recrutement	Risque faible	Recrutement avant randomisation en cluster.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'assignation)	Risque élevé	Participants et intervenants au courant de l'allocation, pas de diagramme de flux disponible.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'adhésion)	Risque élevé	Participants et intervenants au courant de l'allocation, pas d'information sur l'adhésion, difficulté de mise en place.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque élevé	11% de données manquantes, dont la cause peut être liée au critère de jugement.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque élevé	Auto-questionnaire par des participants possiblement au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Quelques inquiétudes	Pas de protocole de recherche disponible.
Risque de biais global	Risque élevé	4 domaines à haut risque sur 7

24. Martins *et al* / 2011 : Impact of a brief intervention on the burnout levels of pediatric residents(94)

Auteurs, année, pays	-Martins AE, Davenport MC, De la Paz Del Valle M, Di Lalla S, Domínguez P, Ormando L, Ingratta A, Gambarini H, Ferrero F -2011 -Argentine
Objectif	Evaluer la prévalence du burnout chez les internes de pédiatrie et évaluer l'impact d'une intervention brève sur le burnout
Méthode	Essai clinique randomisé, échantillon calculé pour un risque alpha de 5% (36 participants dans chaque groupe)
Participants	Internes de pédiatrie d'un hôpital pédiatrique de soins tertiaires
Intervention	Groupe intervention : 2 ateliers de 2 heures et demie sur la reconnaissance du burnout, ses facteurs de risque et ses conséquences et comment faire face, sur une durée de 2 mois N = 37
Comparaison	Groupe contrôle : aucune intervention N = 37
Critères de jugement	MBI pré intervention et dans le mois suivant l'intervention, variable continue ou discontinue avec scores bas, modérés et élevés déterminés selon les cut off de Maslach & Jackson ; burnout défini par l'obtention de score au moins modéré dans au moins 2 sous-échelles

Résultats	Test de student pour comparer les moyennes, et Chi Square ou test de Fisher pour comparer les proportions, analyse des potentiels prédicteurs de risque de burnout dans un modèle de régression logistique (sur l'année d'internat, l'âge, le sexe, la cohabitation, le nombre d'enfants) -Pas de différence significative entre les deux groupes à l'état basal concernant les caractéristiques démographiques ni le critère de jugement -Pas de différence significative de la prévalence du burnout pré test/post test dans le groupe intervention ni dans le groupe contrôle, et pas de différence significative des prévalences post test entre les deux groupes -La seule différence significative observée est une amélioration du score MBI-DP avant-après dans le groupe intervention (de 7,27 à 5,54 $p = 0.031$) -Prévalence du burnout chez les internes de pédiatrie : 66% -D'après l'analyse de régression logistique, être en 3ème année d'internat était un facteur de risque de burnout significatif.
Autre	-Financement : non précisé -Protocole non disponible

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais émergeant du processus de randomisation	Quelques inquiétudes	Méthode de randomisation non précisée, pas de différences rapportées à l'état basal.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'assignation)	Risque élevé	Participants et intervenants au courant de l'allocation, pas de diagramme de flux disponible.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'adhésion)	Risque élevé	Participants et intervenants au courant de l'allocation, pas d'information sur l'adhésion.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque faible	Pas de données manquantes.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque élevé	Auto-questionnaire par des participants au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Quelques inquiétudes	Pas de protocole de recherche disponible.
Risque de biais global	Risque élevé	3 domaines à haut risque sur 6

25. Rong et al : Improvement of the management of mental well-being and empathy in Chinese medical students: a randomized controlled study(76)

Auteurs, année, pays	-Rong R, Chen W, Dai Z, Gu J, Chen W, Zhou Y, Kuang M, Xiao H -2021 -Chine
Objectif	Etudier l'efficacité d'une formation destinée à améliorer la santé mentale et l'empathie d'étudiants en médecine chinois
Méthode	Essai clinique randomisé monocentrique, entre mars 2016 et juin 2016, échantillon calculé pour un risque alpha de 5% (64 participants dans chaque groupe)

Participants	Etudiants en 3ème et 4ème année de médecine de l'Université de Médecine Sun Yat-sen Population éligible initiale de 160 étudiants Exclusion si antécédent de pathologie mentale
Intervention	Groupe intervention : formation d'une heure une fois par mois pendant 3 mois, après les cours communs, dont le contenu a été déterminé lors d'une étude pilote auprès d'étudiants et internes de première année, avec 3 modules (établissement d'un sentiment d'accomplissement, amélioration de la communication médecin/patient, gestion des erreurs médicales), avec groupes de discussion encadrés par des médecins expérimentés, 25 étudiants par groupe N = 74
Comparaison	Groupe contrôle : aucune formation spécifique, encouragés et guidés par un enseignant pour discuter de leurs difficultés N = 72
Critères de jugement	Questionnaires avant l'intervention et 1 mois après l'intervention Critère de jugement principal : -Niveau d'empathie avec le Jefferson Scale of Empathy-Health Care Provider version étudiante (JSE-HPS) Critères de jugements secondaires : -Niveau d'efficacité avec le General Self-Efficacy (GSE) scale -Niveau de qualité de vie avec le Medical Outcomes Study Short Form 8 (SF-8) -Niveau de dépression avec le Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) -MBI, moyenne des scores et cut offs retenus : burnout si MBI-EE $\geq$ 27 ou MBI-DP $\geq$ 10
Résultats	Analyse des différences des variables continues entre les deux groupes par test de Student ou test de Wilcoxon, analyse des différences entre les variables non continues par Chi Square ou test de Fisher, analyse des scores avant/après par test de Student apparié -Pas de différence significative entre les deux groupes à l'état basal pour les caractéristiques démographiques ni les critères de jugement Après l'intervention : -Pas de différence significative entre les deux groupes des taux de burnout mais différence significative du score MBI entre les deux groupes (moyenne de 49,6 dans le groupe contrôle vs 45,1 dans le groupe intervention $p = 0,04$), pas de différence des taux de burn out avant/après dans le groupe intervention -Prévalence totale du burnout 1 mois après la fin de l'intervention : 30,8% -Différence significative du niveau d'empathie, de qualité de vie et de dépression entre les deux groupes avec scores plus élevés de qualité de vie et empathie, et taux de dépression plus bas dans le groupe intervention ; pas de différence significative entre les groupes concernant l'efficacité. -Tous les étudiants ont relevés les aspects positifs de l'intervention et son influence positive et constructive pour la pratique quotidienne et la carrière à long terme
Autre	-Financement : MOOC Construction Project de Sun Yat-sen University -Protocole : (1) NCT02645643

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais émergeant du processus de randomisation	Risque faible	Randomisation réalisée par un programme informatique, cachée jusqu'à l'assignation, pas de différences rapportées à l'état basal.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'assignation)	Quelques inquiétudes	Participants et intervenant au courant de l'allocation, analyse non précisée mais pas de changement de groupe.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'adhésion)	Risque faible	Pas d'échec de mise en place de l'intervention ni défaut d'adhésion.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque faible	Pas de données manquantes.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque élevé	Auto-questionnaire par des participants au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Quelques inquiétudes	Protocole disponible mais peu détaillé.
Risque de biais global	Risque élevé	1 domaine à haut risque sur 6

26. Weitzman et al 2021 : Incorporating virtual reality to improve otolaryngology resident wellness: one institution's experience(72)

Auteurs, année, pays	-Weitzman RE, Wong K, Worrall DM, Park C, McKee S, Tufts RE, Teng MS, Illoreta AM -2021 -Etats-Unis
Objectif	Évaluer l'efficacité de la méditation pleine conscience en réalité virtuelle sur la réduction du burnout des internes
Méthode	Essai clinique randomisé en cross over, sur une période de 16 semaines
Participants	Internes d'ORL d'un centre hospitalo-universitaire aux États-Unis, N = 18
Intervention	Groupe intervention : utilisation d'une application de méditation pleine conscience en réalité virtuelle, pendant 10 minutes chaque semaine
Comparaison	Groupe contrôle : aucune intervention, chaque participant est son propre contrôle, changement de groupe au bout de 16 semaines
Critères de jugement	Questionnaire démographique pour tous les participants - MBI au début de l'étude, 16 semaines après (changement de bras) puis à la fin de l'étude, moyenne des scores -Mesure du plaisir pris lors de l'utilisation de l'application, de la facilité d'utilisation et de l'utilité via des notes de 0 à 100
Résultats	Comparaison des scores avant-après intervention et analyses en sous-groupes (selon le genre et l'année d'étude) avec un test de Wilcoxon rank-sum, comparaison des différences qualitatives entre les participants par test de Mann-Whitney U Seuil de significativité $p = 0,05$ -Analyse avant/après : diminution significative du score MBI-EE (-0,31 $p = 0.009$), pas de différence significative des scores MBI-DP et MBI-PA ; dans les analyses en sous-groupes, sexe masculin associé à une diminution du MBI-EE (-0,23 $p = 0.027$), pas d'influence de l'année d'étude -Evaluation globale sur échelle de likert, en moyenne, les participants ont

	noté l'intervention comme très agréable (74/100), très facile à apprendre (65/100), modérément utile comme outil de gestion du stress (52/100) et ils la recommanderaient très fortement (61/100).
Autre	-Financement : non précisé -Protocole : non disponible

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais émergeant du processus de randomisation	Quelques inquiétudes	Méthode de randomisation non précisée, pas d'information sur les différences à l'état basal.
Biais dû aux effets de périodes et de rémanence	Quelques inquiétudes	Pas d'analyse des effets de période, pas de résultats après la période de rémanence.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'assignation)	Risque élevé	Pas d'information sur les changements d'allocation, potentiel impact sur le critère de jugement.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'adhésion)	Risque élevé	Participants et intervenants au courant de l'allocation, pas d'information sur l'adhésion.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque faible	Pas de données manquantes.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque élevé	Auto-questionnaire par des participants au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Quelques inquiétudes	Protocole d'étude non disponible.
Risque de biais global	Risque élevé	3 domaines à haut risque sur 7

27. Butow et al 2007 : Increasing oncologists' skills in eliciting and responding to emotional cues: evaluation of a communication skills training program(100)

Auteurs, année, pays	-Butow P, Cockburn J, Girgis A, Bowman D, Schofield P, D'Este C, Stojanovski E, Tattersall MH -2007 -Australie
Objectif	Evaluer l'efficacité d'une formation en techniques de communication sur le changement de comportement des oncologues et sur la réduction de leur stress et niveau de burnout
Méthode	Essai clinique randomisé, stratification selon le centre hospitalier, randomisation en blocs de permutation aléatoires de 6
Participants	Oncologues et radiothérapeutes issus de 6 centres hospitalo-universitaires et cliniques ambulatoires de soins tertiaires en Australie 35 initialement contactés, 5 ont refusé de participer

Intervention	Groupe intervention : formation sur les techniques de communication (élicitation, réponse aux émotions), remise d'une brochure présentant les preuves soutenant les théories puis pendant 1 jour et demi présentation des techniques, remise d'un DVD et jeux de rôle en face à face, suivie par quatre vidéo-conférences d'une heure et demi, avec jeux de rôles, une fois par mois pendant 4 mois ; formation conçue pour l'étude basée notamment sur les recommandations de pratiques cliniques psychosociales de l'Australian National Health and Medical Research Council N = 15 analysés à 6 mois puis 14 à 12 mois (sur 16)
Comparaison	Groupe contrôle : aucune intervention N = 14 analysés puis 12 à 12 mois (sur 14)
Critères de jugement	Au début de l'étude, à la fin de l'intervention puis 6 mois après (12 mois après le début de l'étude) Critère de jugement principal : -Comportement des oncologues évalués via des enregistrements vidéo de simulations d'entretiens avec des patients, avec des notes en fonction du type de comportement selon un code précis Critères de jugement secondaires : -Questionnaire évaluant le stress et le burnout : MBI médiane des scores de ses 3 sous échelles -Acceptabilité évaluée par échelle de Likert
Résultats	Analyse des caractéristiques démographiques des participants à l'état basal avec le test de Fisher pour les variables qualitatives et le test Mann–Whitney U pour les variables quantitatives ; analyse des différences des scores entre les deux groupes par le test Mann–Whitney U Valeur seuil du p non précisée, absence de correction de Bonferroni. -A l'état basal : pas de différence statistique sur les caractéristiques démographiques ni les comportements des oncologues entre les 2 groupes, mais différences significatives sur les score MBI-EE et MBI-DP plus élevés dans le groupe intervention (respectivement médiane de 18 contre 16 dans le groupe contrôle et médiane de 8 contre 2,5). -Pas de différence statistique significative au cours du temps entre les deux groupes sur les scores MBI (après ajustement sur les scores significativement différents à l'état basal) -Pas de différence significative au cours du temps sur le comportement des oncologues, excepté sur la réponse au stress avec un score plus bas dans le groupe intervention - Tous les médecins ont rapporté que les informations délivrées étaient utiles et qu'ils les utilisaient pendant leurs consultations.
Autre	-Financement : National Health and Medical Research Council of Australia -Protocole : non disponible

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais émergeant du processus de randomisation	Risque élevé	Possible connaissance de la séquence d'allocation par les participants, différence significative sur le critère de jugement à l'état basal.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'assignation)	Risque élevé	Participants et intervenants au courant de l'allocation, analyse non précisée.

Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'adhésion)	Risque élevé	Participants et intervenants au courant de l'allocation, pas d'information sur l'adhésion.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque élevé	13,3% de données manquantes, dont la cause peut être liée au critère de jugement.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque élevé	Auto-questionnaire par des participants au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Quelques inquiétudes	Protocole d'étude non disponible.
Risque de biais global	Risque élevé	5 domaines à haut risque sur 6

28. Bragard *et al* 2010 janvier : Insight on variables leading to burnout in cancer physicians(101)

Auteurs, année, pays	-Bragard I, Libert Y, Etienne AM, Merckaert I, Delvaux N, Marchal S, Boniver J, Klastersky J, Reynaert C, Scalliet P, Slachmuylder JL, Razavi D -2010 (janvier) -Belgique
Objectif	Évaluer l'efficacité de deux formations sur la réduction du burnout des oncologues
Méthode	Essai clinique randomisé
Participants	Oncologues belges, invitations par mail (N = 3706), téléphone ou lors de sessions d'information 81 évalués - 72 randomisés
Intervention	Groupe intervention : formation classique de 19 heures sur un période d'un mois, renforcée par 6 ateliers de 3 heures en soirée avec jeux de rôles (6 groupes de 6 participants maximum) sur une période de 3 mois N = 29 analysés (sur 35)
Comparaison	Groupe contrôle : formation classique de 19 heures : répartie sur deux journées de 8 heures et une soirée de 3 heures, avec partie théorique sur la communication médecin-patient et la gestion du stress des patients atteints d'un cancer (2h) et jeux de rôles (17h) sur une période d'un mois N = 33 analysés (sur 37)
Critères de jugement	Au début de l'étude et après l'intervention (6 mois après la formation classique pour le groupe contrôle) -Burn out évalué par le MBI moyennes des 3 différentes sous unités -Techniques de communication évaluées par le Standardized Breaking Bad News Simulated Interview, avec un jeu de rôle avec une comédienne et une notation selon le Cancer Research Campaign Workshop Evaluation Manual -Job Stress Survey (JSS)
Résultats	Analyse comparative des groupes à l'état basal par test de Student et de Chi 2, analyse avant/après entre les groupes avec mesures répétées des variances par test MANOVA, analyse initiale de corrélation pour identifier les facteurs prédictifs avec analyse de régression multiple, risque alpha 5% -Pas de différence statistique entre les deux groupes à l'état basal -Pas de différence significative entre les deux groupes en fonction du temps
Autre	-Financement : Fonds National de la Recherche Scientifique - Section Télévie de Belgique et le CAM, training and research group (Bruxelles, Belgique) -Protocole non disponible

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais émergeant du processus de randomisation	Risque faible	Randomisation réalisée par un tirage au sort d'une enveloppe opaque, pas de différences rapportées à l'état basal.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'assignation)	Risque élevé	Participants et intervenants au courant de l'allocation, pas d'analyse appropriée.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'adhésion)	Risque élevé	Possible manque d'adhésion dans le groupe avec intervention qui peut être liée au critère de jugement.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque faible	1,4% de données manquantes.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque élevé	Auto-questionnaire par des participants au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Quelques inquiétudes	Protocole d'étude non disponible.
Risque de biais global	Risque élevé	3 domaines à haut risque sur 6

29. West et al 2014 : Intervention to promote physician well-being, job satisfaction, and professionalism : a randomized clinical trial(82)

Auteurs, année, pays	-West C.P., Dyrbye L.N., Rabatin J.T., Call T.G., Davidson J.H., Multari A., Romanski S.A., Henriksen Hellyer J.M., Sloan J.A., Shanafelt T.D. -2014 -Etats-Unis
Objectif	Evaluer l'efficacité des groupes de discussion sur l'amélioration du bien-être des médecins et de la satisfaction au travail
Méthode	Essai clinique randomisé monocentrique, stratifié par genre et par spécialité, par blocs de permutation, entre septembre 2010 et juin 2012
Participants	Médecins du département de médecine de la clinique Mayo dans le Minnesota 565 éligibles (491 refus de participer dont 350 inclus dans la cohorte hors essai)
Intervention	Groupe intervention : petits groupes de discussions d'une heure toutes les deux semaines pour un total de 19 sessions sur 9 mois, incluant de la méditation pleine conscience, des partages d'expérience (8 à 10 participants par groupe), menés par des internistes ayant eu une formation de 4 heures (avec un débrief d'une heure toutes les deux semaines) sur la pédagogie, la communication, l'équilibre vie privée/vie professionnelle, les erreurs médicales, le sens donné au travail et le soin aux patients, rémunération à hauteur d'une heure de formation par semaine N = 35 inclus dans l'analyse (sur 37)
Comparaison	Groupe contrôle : aucune intervention, rémunération à hauteur d'une heure de formation par semaine, utilisée de la manière souhaitée N = 37 Groupe cohorte : médecins ayant refusé de participer à l'étude, critères de jugement évalués avec des questionnaires abrégés N = 350

Critères de jugement	Evaluation à l'état basal et tous les 3 mois durant les 9 mois de l'intervention, puis à 3 mois et à 12 mois après la fin de l'intervention <i>Pour les groupes intervention et contrôle :</i> -Mesure de la satisfaction au travail par le Physician Job Satisfaction Scale -Mesure du renforcement de l'autonomie, de l'engagement et du sens donné au travail par le Empowerment at Work Scale -Mesure de la qualité de vie et de la fatigue par une échelle linéaire analogue -Mesure de la santé physique et mentale par le Medical Outcomes Study Short-Form Health Survey -Mesure du burn out par le MBI: taux de participants avec un score élevé sur les sous échelles dépersonnalisation et épuisement émotionnel, taux de burnout global -Mesure du stress par le Perceived Stress Scale -Mesure de la dépression par le questionnaire en deux questions de Spitzer <i>et al</i> -Mesure de l'empathie par le Jefferon Scale of Physician Empathy <i>Pour le groupe cohorte, questionnaires abrégés :</i> -Mesure du sens donné au travail par un seul item du questionnaire Empowerment at Work Scale -Mesure de la fatigue émotionnelle et de la dépersonnalisation par un seul item des sous-unités correspondantes du MBI -Mesure de la qualité de vie par un seul item de l'echelle analogue
Résultats	Caractérisation de l'échantillon par des analyses standards univariées, analyse en intention de traiter, ajustement sur les niveaux de stress à l'état basal, risque alpha 5% -Pas de différence statistique significative à l'état basal entre le groupe intervention et le groupe contrôle, différence significative sur le genre et la spécialité avec moins de femmes et d'internistes dans le groupe cohorte que dans les deux autres groupes -Pas de différence significative entre les groupes intervention et contrôle pendant l'intervention. -3 mois et 12 mois après la fin de l'étude, diminution significative du pourcentage de participants avec un taux élevé au MBI-DP dans le groupe intervention par rapport au groupe contrôle (-15% contre +0,8% $p = 0,004$ et -9,6% contre -1,5% $p = 0,02$ respectivement), pas de différence significative pour les taux de MBI-EE ni MBI global élevés. -Prévalence du burn out à l'état basal de 54,1% dans le groupe expérimental et 42,9% dans le groupe contrôle, à 12 mois après la fin diminution de 21,7% dans le groupe expérimental et 15,6% dans le groupe contrôle -Pas de différence significative au cours du temps entre les deux groupes intervention/contrôle pour le stress, la dépression, la qualité de vie, la satisfaction au travail, la santé physique et mentale, la fatigue et l'empathie -3 mois et 12 mois après la fin de l'intervention, augmentation significative de l'engagement au travail et de l'autonomisation dans le groupe intervention par rapport au groupe contrôle ($p = 0,04$ et $0,03$ respectivement), et par rapport au groupe cohorte ($p = 0,04$) -Dans le groupe cohorte, augmentation significative, des scores MBI-DP et MBI-EE ($p = 0,03$ et $0,007$ respectivement), pas de différence significative pour la qualité de vie
Autre	-Financement : Mayo Clinic Program on Professionalism and Ethics et Department of Medicine Mayo Clinic Rochester -Protocole : clinicaltrials.gov NCT01159977

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais émergeant du processus de randomisation	Risque faible	Randomisation réalisée par un programme informatique, cachée jusqu'à l'assignation, pas de différences rapportées à l'état basal.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'assignation)	Risque élevé	Participants et intervenants au courant de l'allocation, possible changement de groupe dû au contexte de l'essai.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'adhésion)	Risque élevé	Possible manque d'adhésion dans le groupe avec intervention qui peut être liée au critère de jugement.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque faible	8,1% de données manquantes.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque élevé	Auto-questionnaire par des participants au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Quelques inquiétudes	Protocole disponible mais peu détaillé.
Risque de biais global	Risque élevé	3 domaines à haut risque sur 6

30. Verweij et al 2017 : Mindfulness-based stress reduction for residents: a randomized controlled trial(83)

Auteurs, année, pays	-Verweij H, Van Ravesteijn H, Van Hooff ML, Lagro-Janssen AL, Speckens AE -2017 -Pays-bas
Objectif	Déterminer l'efficacité de la réduction du stress basée sur la pleine conscience (MBSR Mindfulness-Based Stress Reduction) dans la réduction du burnout des internes, ainsi que dans la réduction de l'inquiétude, de l'interférence de la vie professionnelle dans la vie privée et des erreurs médicales, et l'augmentation des compétences en pleine conscience, l'autocompassion, la santé mentale positive et l'empathie.
Méthode	Essai clinique randomisé, randomisation par minimisation, séquence générée par ordinateur par le biais d'un site web créé pour l'étude, minimisation sur le niveau d'EE (20 ou plus), le genre, et la spécialité (médicale, chirurgicale, de soins premiers, psychiatrie, de support) ; inclusion et questionnaires à l'état basal entre octobre 2013 et octobre 2015, échantillon calculé pour un risque alpha de 0,05 (60 participants par groupe)
Participants	Internes volontaires de toute spécialité, exerçant au CHU Radboud University Medical Center Nijmegen au Pays-Bas et n'ayant jamais participé à un cours de MBSR Recrutement à la journée d'accueil de l'internat et via des lettres d'information mensuelles sur les cours pour les internes 153 analysés pour l'éligibilité - 148 randomisés
Intervention	Groupe intervention : cours de MBSR offerts par le centre de pleine conscience de Radboud, 8 sessions hebdomadaires de 2,5 heures en soirée par groupe de 8 à 16 participants et 1 session de 6 heures de silence durant le week-end, selon le programme original de MBSR incluant yoga, méditation, balayage corporel, psychoéducation sur le stress. Les

	participants étaient encouragés à pratiquer au domicile quotidiennement pendant 45 minutes N=71 analysés (sur 80)
Comparaison	Groupe contrôle : sur liste d'attente pour l'intervention : pas d'intervention pendant la durée de l'étude N = 67 analysés (sur 68)
Critères de jugement	Evaluation à l'état basal et 3 mois plus tard Critère de jugement principal : -EE sous échelle de la version néerlandaise du MBI- HSS renommée Utrecht Burnout Scale UBOS-C avec suppression de 2 items, moyenne des scores Critère de jugement secondaire : -Sous échelles DP et PA du MBI -Inquiétude via le Penn State Worry Questionnaire -Ingérence vie privée/vie professionnelle par le questionnaire Work-home Interaction NijmeGen -Compétences en pleine conscience par le Five-Facet Mindfulness Questionnaire Short Form -Autocompassion par le Self-Compassion Scale Short Form -Santé mentale positive via le Mental Health Continuum-Short Form -Empathie via les 3 sous échelles de la Jefferson Scale of Physician Empathy (prise de perspective, soins compatissants et capacité à se mettre à la place du patient) -Erreurs médicales par le biais de questions développées par Prins <i>et al</i>
Résultats	Différences à l'état basal entre les groupes et entre les perdus de vue et les inclus via le test du Chi2 et de Student Comparaison intergroupe des scores post intervention contrôlée sur les scores initiaux et les critères de minimisation par ANCOVA Analyse de sensibilité avec technique d'imputation multiple pour évaluer si les données manquantes affectent le critère de jugement -Différence significative à l'état basal entre le groupe intervention et le groupe contrôle sur la moyenne des ingérences vie privée-vie professionnelle et vie professionnelle-vie privée, plus importantes dans le groupe MBSR (0,1% de différence $p < 0,05$) -Pas de différence significative pour le critère de jugement principal (EE) ni la dépersonnalisation. -Amélioration significative en intention de traiter dans le groupe MBSR par rapport au groupe contrôle pour le PA (différence = -1.19 (95% CI, -0.13 to -2.25), $p=0,028$, significativité maintenue en analyse de sensibilité), l'inquiétude ($p=0,036$), les compétences en pleine conscience ($p=0,010$), l'auto compassion ($p=0,010$), la sous échelle d'empathie prise de perspective ($p=0,025$). -L'amélioration dans le groupe MBSR par rapport au groupe contrôle pour le PA n'est plus significative en analyse per protocole (différence = -1.03 (95% CI, 0.09 to -2.14), $p = 0.072$), les autres critères de jugement secondaires conservent leur significativité en per protocole, mais la réduction de l'inquiétude perd sa significativité en analyse de sensibilité. -En analyse de modération, le genre n'affecte pas l'intervention mais le niveau d'EE à l'état basal modifie l'effet de l'intervention de façon significative ($p=0,014$) non linéaire (réduction mesurée plus grande chez les internes avec un niveau plus élevé d'EE à l'état basal)
Autre	-Financement : Department for Evaluation, Quality and Development of Education of the Radboudumc -Protocole : www.trialregister.nl NTR4180

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais émergeant du processus de randomisation	Quelques inquiétudes	Randomisation réalisée par un outil en ligne, mais plusieurs différences à l'état basal pouvant impacter le critère de jugement.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'assignation)	Risque faible	Pas de changement d'allocation et analyse en intention de traiter.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'adhésion)	Risque élevé	Possible manque d'adhésion dans le groupe avec intervention qui peut être liée au critère de jugement.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque faible	6,8% de données manquantes.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque élevé	Auto-questionnaire par des participants au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Risque élevé	Possible sélection/multiplication des analyses initialement prévues.
Risque de biais global	Risque élevé	3 domaines à haut risque sur 6

31. Parshuram *et al* 2015 : Patient safety, resident well-being and continuity of care with different resident duty schedules in the intensive care unit: a randomized trial(89)

Auteurs, année, pays	-Parshuram CS, Amaral AC, Ferguson ND, Baker GR, Etchells EE, Flintoft V, Granton J, Lingard L, Kirpalani H, Mehta S, Moldofsky H, Scales DC, Stewart TE, Willan AR, Friedrich JO -2015 -Canada
Objectif	Evaluer l'effet de 3 plannings d'internes en soins intensifs sur la sécurité du patient, le bien-être de l'interne et la continuité des soins
Méthode	Essai clinique randomisé, randomisation aléatoire par bloc, attribution du planning par gardes de 24 heures intentionnellement dans une des unités, puis attribution aléatoire - Janvier à juin 2009
Participants	47 des 49 internes de 2 unités de soins intensifs universitaires médico-chirurgicales adultes de Toronto et 807 patients pris en charge par ces unités durant la période d'inclusion. Spécialités : médecine interne, anesthésie, chirurgie, médecine d'urgence. 6 clusters de 2 mois
Intervention	Groupes intervention : planning mis en place pour toute la rotation = 2 mois. Maximum de 7 gardes et 2 week-end-libres par 28 jours. Gardes respectivement de : -24 heures : prise de poste à 8 heures jusqu'à 8h30 le lendemain, suivi par 1 jour de repos ; les internes n'étant pas de garde travaillent de 8 heures à 17 heures ; soit 59,4 h de travail/semaine en moyenne (N=15) -16 heures : prise de poste à 16h30 jusqu'à 8h30 le lendemain, suivi par un jour de repos ; les internes n'étant pas de garde travaillent de 8 heures à 17 heures ; minimum 5 internes sur le tour de garde ; soit 53,2 h de travail/semaine en moyenne (N=15) -12 heures : prise de poste à 20h30 jusqu'à 8h30 le lendemain durant 3 à 4

	nuits consécutives suivies de 72 heures de repos ; les internes de jour travaillent de 8h à 16h30 ou 8h à 20h30 +poste supplémentaire de 8h30 à 21h ; minimum 5 internes sur le tour de garde ; soit 52,4 h de travail/semaine en moyenne (N=17)
Comparaison	Groupe contrôle : les autres planning sus cités
Critères de jugement	Critère de jugement principal : -Pour les patients : événement indésirable = tout préjudice imprévu lié aux soins prodigués pendant le séjour, associé à de la morbidité, requérant un traitement, prolongeant l'hospitalisation ou pourvoyeur de séquelles -Pour les internes : somnolence mesurée par l'échelle de somnolence de Stanford, chaque 4h de 8h du matin à la fin du temps posté, 4 jours par semaine tirés au sort Critères de jugement secondaires : -Décès de patient dans l'unité -Événement indésirable évitable dans l'état actuel de la science et selon les recommandations -Sévérité des événements indésirables -Symptômes physiques chez les internes, présence et sévérité dans les dernières 24 heures, évaluées 2 jours par semaine tirés au sort -Burnout chez les internes évalué par les 3 sous échelles du MBI les première et dernière semaines de la rotation de 2 mois, en variable continue (moyenne) et discontinue (EE élevé, DP élevé et PA bas, seuils non précisés) -Continuité des soins : questionnaire administré aux infirmiers et internes s'occupant de 2 patients tirés au sort par semaine -Perception de l'équipe : questionnaire à l'équipe de soins hors interne à la fin de la rotation de 2 mois évaluant la fatigue estimée des internes, leurs connaissances, leurs prises en charges cliniques, et leurs relations avec l'équipe -Événements indésirables identifiés par screening quotidien avec une approche multimodale, jusqu'à 2 semaines minimum après la sortie de l'unité, et évalués par des médecins réanimateurs en aveugle de l'allocation
Résultats	Comparaison entre les groupes avec ou sans ajustements sur le score APACHE (régression de Poisson) Pour le burnout régression linéaire avec et sans ajustements sur les valeurs à l'état basal Significativité si $p = 0,05$ -Pas de différences significatives dans les caractéristiques des internes à l'état basal. Burnout en fin de rotation : -Selon l'EE : 56% des internes - selon la DP 59% - selon le PA 39% -Pas d'effet significatif du type de planning sur le burnout en variable continue ni en variable discontinue dans chaque sous échelle. -Pas de différence significative entre les plannings concernant le taux d'événement indésirable, le taux d'événement indésirable évitable, la mortalité, la somnolence moyenne, en analyse ajustée ou non. -Pas de différence significative dans la continuité des soins. -Sévérité plus importante du pire symptôme physique et plus de symptômes rapportés en sévérité au moins moyenne dans le groupe d'internes en planning de 24 heures ($p = 0,05$ et $0,04$ respectivement). -Différence significative dans les retours de l'équipe concernant les internes en planning de 16 heures : sur la moins bonne connaissance de la clinique et du contexte social de leurs patients ($p = 0,002$ et $0,03$), la hausse de la

	prise de décisions sous-optimales (p=0,02). Les internes en planning de 12 heures étaient jugés plus alertes pendant la nuit (p< 0,001).
Autre	-Financement : Canadian Institutes of Health Research, Centre for Quality Improvement and Patient Safety of the University of Toronto et Research Institute at the Hospital for Sick Children -Protocole : clinicalTrials.gov NCT00679809

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais émergeant du processus de randomisation	Quelques inquiétudes	Absence de randomisation pour une partie des participants (1/6), pas de différence à l'état basal.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'assignation)	Quelques inquiétudes	Participants et intervenants au courant de l'allocation, analyse non précisée mais pas de changement de groupe.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'adhésion)	Risque élevé	Participants et intervenants au courant de l'allocation, possibles déséquilibre des interventions hors protocole.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque faible	4,6% de données manquantes.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque élevé	Auto-questionnaire par des participants au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Quelques inquiétudes	Protocole disponible mais peu détaillé.
Risque de biais global	Risque élevé	2 domaines à haut risque sur 6

32. Weight *et al* 2013 : Physical activity, quality of life, and burnout among physician trainees: the effect of a team-based, incentivized exercise program(85)

Auteurs, année, pays	-Weight CJ, Sellon JL, Lessard-Anderson CR, Shanafelt TD, Olsen KD, Laskowski ER -2013 -Etats-Unis
Objectif	Etudier l'effet d'un programme d'exercice physique intensif sur l'activité physique, la qualité de vie et le burnout des internes d'un CHU
Méthode	Essai clinique non randomisé Du 15 janvier au 9 avril 2011
Participants	Internes volontaires de la clinique Mayo (population initiale 1060) Accès pour tous les internes à 2 salles de sport avec équipement varié, cours de pratique et d'équilibre de vie à prix réduit (81\$ pour 3 mois ou 51 si >29 visites) Echantillon calculé pour détecter une différence de 10% avec une puissance de 80% et un risque alpha de 5% (600 participants par groupe) N = 532 analysés
Intervention	Groupe intervention : programme de 12 semaines d'exercice autodirigé intensif sur la base du volontariat, payante 5\$; formation de groupe de 5 encouragée. Points individuels et par équipe envoyés par email aux participants de façon hebdomadaire. Lots à gagner pour les 3 premiers

	participants et les 3 premières équipes (billet pour les JO de Londres). N = 174
Comparaison	Groupe contrôle : absence de participation au programme N = 358
Critères de jugement	A l'état basal et 3 mois plus tard = à la fin du programme, questionnaire en ligne avec évaluation : -De l'activité physique ; comparaison aux recommandations de l'HHS Health and Human Services définies par au moins 150 min d'activité modérée ou 75 min d'activité intense ou une combinaison des deux, par semaine -De la qualité de vie mesurée par un seul item linéaire analogique auto reporté -Du burnout mesuré par 2 items adaptés du MBI : EE par la question "How often do you feel burned out from your work?" et DP via la question « How often do you feel you've become more callous toward people since you started your residency? » évaluée sur une échelle de likert à 7 points de jamais à quotidiennement ; haute EE ou DP définies par une fréquence au moins hebdomadaire -Relève hebdomadaire auto-rapportée des exercices réalisés, et des objectifs de fitness
Résultats	Comparaison des variables paramétriques par test de Student, variables non paramétriques par le Test des rangs signés de Wilcoxon Pourcentages comparés au moyen du test du Chi2 -Seule différence significative à l'état basal sur les spécialités (plus d'internistes dans le groupe contrôle) -29% des internes rapportaient des symptômes de burnout hebdomadaires à l'état basal -Pas de différence significative entre les groupes sur les taux de haute EE ou DP à la fin de l'intervention -96% des participants du groupe intervention ont reporté vouloir participer de nouveau et 98% le recommanderaient à un ami -Différence significative entre les groupes à la fin de l'étude, groupe intervention avec temps d'activité modéré, intensif et nombre de sessions par semaine plus importants que dans le groupe contrôle $p < 0,001$; proportion d'internes respectant les recommandations HHS plus important dans le groupe intervention que dans le groupe contrôle $p < 0,001$. -Score de qualité de vie médian meilleur dans le groupe intervention que dans le groupe contrôle à la fin de l'intervention (75 vs 68 $p < 0,001$).
Autre	-Financement : Mayo School of Graduate Medical Education -Protocole non disponible

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais dû aux facteurs de confusion	Risque sérieux	Auto-assignation, pas d'analyse contrôlant les différences à l'état basal.
Biais dû à la sélection des participants	Risque faible	Début du suivi avant l'intervention, identique pour tous les participants.
Biais dû à la classification des interventions	Risque faible	Groupes bien définis dès le début de l'étude, pas d'intervention dans le groupe contrôle.
Biais dû aux déviations de l'assignation initiale	Non indiqué	Pas d'information sur les changements de groupe.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque sérieux	15% de données manquantes non analysées.

Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque sérieux	Auto-questionnaires par des participants au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Non indiqué	Protocole d'étude non disponible.
Risque de biais global	Risque sérieux	3 domaines à haut risque sur 7

33. Medisauskaite et al 2019 : Reducing burnout and anxiety among doctors: randomized controlled trial(102)

Auteurs, année, pays	-Medisauskaite A, Kamau C -2019 -Grande-Bretagne
Objectif	Tester l'efficacité chez les médecins d'un enseignement de la psychologie de la détresse sur une variété de critères psychologiques et de santé
Méthode	Essai clinique randomisé en aveugle, randomisation via site internet Juillet à Novembre 2016, échantillon calculé pour un risque alpha de 5%, soit 27 participants dans chaque groupe
Participants	227 médecins au contact des patients recrutés par e-mails et newsletter parmi 9 NHS trust, 9 Collèges Royal de médecine et la BMA British Medical Association, ayant complété les 2 questionnaires (population initiale évaluée pour éligibilité 427, dont 44 non incluables)
Interventions	Enseignement sur la psychologie du burnout, le stress, comment faire-face au décès des patients, gérer la détresse, information sur les taux de prévalence parmi les docteurs 4 groupes : - Groupe 1 N = 47 analysés (sur 80 randomisés) : module 1 : apprentissage de la psychologie du stress et du burnout et l'impact du travail sur ceux-ci. Syndrome général d'adaptation (Selye, 1965), la théorie du burnout de Maslach (Maslach and Jackson, 1981), le modèle Exigences-Ressources (Bakker and Demerouti, 2007), ainsi que des informations de prévalence parmi les docteurs et autres professionnels de santé. Suivi d'un quiz et d'une réflexion ouverte sur les apprentissages et leur mise en pratique - Groupe 2 N = 42 analysés (sur 73 randomisés) : module 2 : apprentissage sur faire-face à la mort d'un patient et les stades du deuil selon Kugler-Ross (1997). Suivi d'un quiz et d'une réflexion ouverte sur les apprentissages et leur mise en pratique - Groupe 3 N = 47 analysés (sur 78 randomisés) : module 3 : apprentissage sur comment gérer la détresse, développer la résilience, réguler les émotions, améliorer les relations, gérer la balance vie privée-vie professionnelle, prendre le temps pour se distraire et faire des activités ; suivi d'un quiz et d'une réflexion ouverte sur les apprentissages et leur mise en pratique - Groupe 4 N = 39 analysés (sur 75 randomisés) : participation aux 3 modules précédemment décrits
Comparaison	Groupe 5 = contrôle : aucun module (possibilité de bénéficier de l'intervention après la fin de l'étude) N = 52 analysés (sur 75 randomisés)

Critères de jugement	Mesures avant et après l'intervention (7 jours plus tard) Critères de jugements principaux : -Burnout via le MBI-HSS et ses 3 sous dimensions EE, DP et PA (variable continue et cut offs : haute EE si > 26, haute DP si > 9, bas PA si < 34) -Anxiété via le General Anxiety Disorder-7 -Insomnie via l'Index de Sévérité de l'Insomnie -Deuil via le Texas Revised Inventory of Grief -Dépendance à l'alcool via le Patient Health Questionnaire -Consommation d'alcool via 3 items du The Alcohol Use Disorder Identification Scale (AUDIT) : fréquence de la consommation, nombre de verres lors de la consommation habituelle et la consommation de 6 verres ou plus pour une occasion -Consommation de drogue légale ou non -Binge eating 5 items de l'échelle de Binge Eating de l'échelle diagnostic des troubles du comportement alimentaire -Symptômes physiques via le Physical Symptom Inventory -Morbidity psychiatrique/détresse psychologique via le General Health Questionnaire Critères de jugement secondaires : -Mécanismes d'adaptation mesurés par le Brief COPE -Version courte de l'échelle Effort-Récompense -Engagement mesuré par la version courte de l'échelle d'engagement au travail d'Utrecht -Balance vie privée/vie professionnelle mesurée par l'échelle Work-Family Conflict
Résultats	ANOVA mixte, test de la trace de Pillai Tests des rangs signés de Wilcoxon et test du Chi2 de McNemar pour la différence à l'intérieur des groupes pour les mesures paramétriques, pour les valeurs non paramétriques utilisation des tests de Kruskal-Wallis et du Chi2 -Pas de différence significative entre les groupes à l'état basal sur les critères de jugement ni les caractéristiques démographiques. Résultats principaux présentés par l'article entre le groupe 4 (tous les modules) et le groupe 5 (contrôle) : -A l'état basal, 35,2 à 51,6% des médecins avaient un niveau élevé de burnout -Effet significatif avant-après sur le burnout selon l'EE (moyenne -0,28 ($p = 0,01$)) et selon la DP (moyenne -0,31 ($p = 0,02$)) dans le groupe 4 contre pas d'effet significatif dans le groupe contrôle sur l'EE ni la DP ; mais diminution significative du LPA dans le groupe contrôle (moyenne -0,14 ($p = 0,05$)) et pas dans le groupe 4 -Effet significatif avant-après sur l'anxiété dans le groupe 4 non retrouvé dans le groupe contrôle -Concernant les critères de jugement secondaires : certaines sous échelles montrent des modifications significatives avant-après dans certains groupes mais pas dans le groupe 4 -Interaction significative groupe x temps pour la DP ($p = 0,05$) et le deuil -Interaction significative du temps sans effet de groupe ni groupe x temps : pour l'EE ($p < 0,01$), l'anxiété et l'usage de drogue
Autre	-Financement : non financé par Focus Games, pas d'autre précision -Protocole : clinicalTrials.gov NCT02838290

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais émergeant du processus de randomisation	Risque faible	Randomisation réalisée par un programme informatique, cachée jusqu'à l'assignation, pas de différences rapportées à l'état basal.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'assignation)	Risque élevé	Déviations pouvant être liées au critère de jugement, pas d'analyse appropriée.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'adhésion)	Risque élevé	Changements de groupe sans analyse appropriée et pouvant affecter le critère de jugement.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque élevé	39,3% de données manquantes, dont la cause peut être liée au critère de jugement.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque faible	Auto-questionnaires par participants probablement en aveugle de l'intervention.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Quelques inquiétudes	Protocole disponible mais peu détaillé.
Risque de biais global	Risque élevé	3 domaines à haut risque sur 6

34. Dowers et al 2017 : The effect of a wellness program on resident burnout, quality of life, and ITE scores(95)

Auteurs, année, pays	Dowers C, Miller J, Goyal N, Vohra T -2017 -Etats-Unis
Objectif	Tester l'efficacité d'une intervention de bien-être par e-mail sur la réduction du burnout, l'amélioration de la qualité de vie et des connaissances médicales chez les internes
Méthode	Essai clinique ouvert randomisé par bloc selon le niveau d'étude (1ère à 4ème année d'internat) Entre le 01/12/2015 et le 23/02/2016
Participants	50 internes de médecine d'urgence ou médecine d'urgence/médecine interne combinées Critères d'exclusion : absence de remplissage des 2 questionnaires N retenus = 39
Intervention	Groupe intervention : e-mails quasi quotidiens pendant 3 mois adaptés du Wellness Book for Emergency Physicians de l'American College of Emergency Physicians, abordant le burnout, les relations, la nutrition, l'exercice physique + journal dans lequel les sujets étaient encouragés à écrire 3 choses qui les rendaient heureux chaque jour N = 20 retenus pour l'analyse
Comparaison	Groupe contrôle : absence d'intervention N = 19 sujets retenus pour l'analyse
Critères de jugement	-Qualité de vie et burnout évalués par les sous unités du MBI et du ProQOL-5 en variables continues, évalués en novembre 2015 puis en mars 2016 -Connaissances médicales évaluées par In-Training Exam (ITE) en 2015 et en février 2016 à la fin de l'intervention

Résultats	Test de Wilcoxon-Mann-Whitney compte tenu de la distribution potentiellement non normale -Caractéristiques à l'état basal réputées différentes entre les groupes sans valeur de p affichée $\leq 0,05$ -Pas de différence significative entre les groupes dans l'évolution avant-après selon les sous unités du ProQOL, du MBI et le score ITE
Autre	-Financement : non précisé -Protocole non disponible

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais émergeant du processus de randomisation	Quelques inquiétudes	Méthode de randomisation non précisée, pas de différences rapportées à l'état basal.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'assignation)	Risque élevé	Pas d'information sur les changements de groupe ou l'analyse effectuée.
Biais dû à des déviations par rapport aux interventions prévues (effet de l'adhésion)	Risque élevé	Manque d'adhésion non précisé, peut être liée au critère de jugement.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque élevé	22% de données manquantes, non analysées, et pouvant être liées au critère de jugement.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque élevé	Auto-questionnaire par des participants au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Quelques inquiétudes	Protocole d'étude non disponible.
Risque de biais global	Risque élevé	4 domaines à haut risque sur 6

35. Popa-Velea et al 2018 : The impact of balint work on alexithymia, perceived stress, perceived social support and burnout among physicians working in palliative care: a longitudinal study(93)

Auteurs, année, pays	-Popa-Velea O, Trujescu CI, Diaconescu LV -2018 -Roumanie
Objectif	Evaluer l'impact des groupes Balint chez les médecins Roumains prenant en charge des patients en soins palliatifs sur le risque de burnout et les facteurs associés : alexithymie, stress perçu, support social perçu Objectif secondaire : Mesurer l'influence de l'âge et du genre sur ces variables
Méthode	Essai clinique contrôlé non randomisé Entre 2015 et 2017
Participants	69 médecins travaillant auprès de patients en soins palliatifs dans 5 hôpitaux régionaux de Roumanie, sur 92 aléatoirement présélectionnés ayant bénéficié d'une séance de présentation des groupes Balint
Intervention	Groupe intervention : 6 groupes Balint, effectifs de 8 à 15 comprenant une majorité de médecins, mené par un professionnel de santé Allocation au groupe intervention selon l'intérêt exprimé à participer aux

	sessions N = 31 médecins analysés
Comparaison	Groupe contrôle : pas d'intervention, n'ont jamais participé à un groupe Balint ; N = 38 analysés
Critères de jugement	Questionnaires administrés à T0 = janvier 2015 et T1 = juillet 2017 -Alexithymie via l'échelle Bagby's Toronto Alexithymia Scale TAS-20 et ses 3 sous échelles : difficulté à identifier ses émotions, à les décrire aux autres, pensée opératoire -Stress perçu via l'échelle Perceived Stress Scale (Cohen and Williamson's) -Support social via le questionnaire Duke-UNC Functional Social Support -Burnout via le MBI et ses 3 sous unités, burnout clinique retenu si EE > 30 et DP > 11 ou PA > 35, et moyennes des scores
Résultats	-Pas de différence significative entre les groupes à l'état basal sur les caractéristiques démographiques ni les critères de jugement -Prévalence du burnout à T0 29% et à T1 27% -Seuil de p retenu pour la significativité non explicité A T1, différence significative entre les groupes selon T-test pour variables indépendantes: -Burnout global score moyen 65,66 dans le groupe Balint contre 76,06 dans le groupe contrôle (p = 0,003) -Sous échelles EE et DP, respectivement 26,86 contre 33 dans le groupe contrôle (p = 0,004), et 10,63 contre 13,80 (p = 0,005), pas de différence significative pour la sous-échelle LPA. -Alexithymie et soutien social perçu : amélioration significative dans le groupe Balint Analyse de variance ANOVA en parcelles divisées, pour évaluer la significativité du changement dans les critères de jugements en relation avec la participation aux groupes Balint (temps intra groupe) x (Groupe Balint) x genre, covariable âge. -Différence significative en ANOVA temps x groupe seulement, du burnout global p < 0.0001 , EE p < 0.0001 et DP p < 0,002 . Non observée avec la variable LPA. -Différence significative en alexithymie et soutien social perçu selon le groupe -Impact significatif de l'intervention selon le genre en ANOVA pour l'alexithymie et le soutien social perçu : amélioration plus importante chez les hommes que chez les femmes
Autre	-Financement : non précisé -Protocole non disponible

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais dû aux facteurs de confusion	Risque sérieux	Auto-assignation, pas d'analyse contrôlant les différences à l'état basal.
Biais dû à la sélection des participants	Non indiqué	Sélection <i>a posteriori</i> , critères d'exclusion non précisés.
Biais dû à la classification des interventions	Risque sérieux	Définition du groupe intervention non précisé au début de l'étude
Biais dû aux déviations de l'assignation initiale	Non indiqué	Pas d'information sur les changements de groupe.
Biais dû à des données finales manquantes	Non indiqué	Pas d'information précise sur le nombre de données manquantes

Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque sérieux	Auto-questionnaires par des participants au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Non indiqué	Protocole d'étude non disponible.
Risque de biais global	Risque sérieux	3 domaines à haut risque sur 7

36. Ripp et al 2015 : The impact of duty hours restrictions on job burnout in internal medicine residents: a three-institution comparison study(86)

Auteurs, année, pays	-Ripp JA, Bellini L, Fallar R, Bazari H, Katz JT, Korenstein D -2015 -Etats-Unis
Objectif	Mesurer l'impact de la diminution des heures de travail sur le burnout des internes en médecine interne
Méthode	Essai clinique multicentrique non randomisé avec cohorte comparative (juin 2011-juillet 2012) et groupe contrôle historique (2008-2009)
Participants	Internes volontaires de première année d'internat de médecine interne ou de médecine/pédiatrie de 3 centres hospitaliers universitaires américains, recrutés en assemblée générale, sessions cliniques, par mail institutionnel
Intervention	Groupe intervention : restriction des heures de travail en 2011 par l'ACGME Accreditation Council for Graduate Medical Education limitant la durée en poste à 16 heures maximum pour les internes de première année, appliquée selon les CHU par les mesures suivantes : -Massachusetts : baisse de 24h à 16h de garde tous les 4 jours, ou 14h pendant 6 jours, 1 jour off tous les 7 jours, pas de changement dans les admissions -Mount Sinai : baisse de 27h de garde à 16h ; baisse de la taille du service dans les services de médecine générale : de 15-16 à 8-14 divisé par 2 internes, 1 jour off tous les 7 jours, roulement pour les entrées + 1 jour par semaine sans entrée pour les services de médecine générale -Pennsylvania : baisse de 24 à 13 heures de poste : jour ou nuit ; pas plus de jours off mais jours isolés et pas groupés ; admission au compte-goutte (quelques admissions tous les jours) dans les services de spécialité autre que médecine générale N = 123 analysés (sur les 128 ayant répondu aux 2 questionnaires sur les 188 éligibles)
Comparaison	Groupe contrôle historique : internes de première année de médecine interne ou de médecine/pédiatrie des mêmes centres hospitaliers universitaires avant la mise en place de ces mesures N = 108 analysés (sur les 111 ayant répondu aux 2 questionnaires sur les 180 éligibles)
Critères de jugement	Questionnaires papiers administrés en juin 2011 (avant le début de l'internat) et avril à juillet 2012 (à la fin de la première année) similaires à ceux de 2008-2009 : -MBI et ses 3 sous-unités, variable dichotomique avec burnout défini par un score d'EE ou de DP élevé (seuils non précisés) -Somnolence via l'échelle de somnolence d'Epworth
Résultats	Analyses univariées avant-après dans chaque cohorte Test de comparaisons multiples du Chi2 : proportion de burnout selon le moment de mesure et la cohorte. Test de Fisher quand n < 5

	$p < 0,05$ considéré significatif. -A l'état basal, différences significatives entre les groupes sur le nombre de femmes : plus nombreuses dans le groupe historique, ainsi que le nombre de participants ayant pris une année sabbatique avant les études : plus nombreux dans le groupe historique, et plus d'étudiants étrangers dans le groupe intervention. -Prévalence du burnout en fin d'année : 75% en 2012, 84% en 2009 ; incidence 68% en 2011-12 81% en 2008-2009 -Pas de différence significative entre les prévalences en fin d'année ni incidences du burnout entre les groupes, y compris selon les sites -Différence significative entre les groupes concernant l'incidence du burnout dans la population d'internes ayant plus de 8 patients à charge (49% en 2011-12 contre 15% en 2008-9 $p < 0,01$) -Pas de différence significative dans le nombre d'interne concerné par un score de somnolence excessive à la fin de l'année entre les groupes -Différence significative entre les groupes concernant la proportion d'internes ayant plus de 8 patients à charge (42% en 2011-12 contre 14 en 2008-09 $p < 0,01$)
Autre	-Financement : Département de Médecine du Mount Sinai Hospital -Protocole non disponible

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais dû aux facteurs de confusion	Risque sérieux	Groupe contrôle historique, pas de contrôle sur les facteurs de confusion à l'état basal.
Biais dû à la sélection des participants	Risque faible	Début du suivi avant l'intervention, identique pour tous les participants.
Biais dû à la classification des interventions	Risque faible	Groupe intervention bien défini dès le début de l'étude.
Biais dû aux déviations de l'assignation initiale	Risque sérieux	Probable déséquilibre des co-interventions entre les groupes.
Biais dû à des données finales manquantes	Non indiqué	Environ 35% de données manquantes de causalité non précisée, mais répartition équitable entre les deux groupes.
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Non indiqué	Pas d'information sur la connaissance ou non de l'intervention étudiée par les participants.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Non indiqué	Protocole d'étude non disponible.
Risque de biais global	Risque sérieux	2 domaines à haut risque sur 7

37. Williamson et al/ 2019 : The implementation of a national multifaceted emergency medicine resident wellness curriculum is not associated with changes in burnout(87)

Auteurs, année, pays	-Williamson K, Lank PM, Hartman N, Lu DW, Wheaton N, Cash J, Branzetti J, Lovell EO -2019 -Etats-Unis
Objectif	Déterminer si l'implémentation d'un programme d'enseignement multidimensionnel du bien-être améliore le burnout des internes
Méthode	Essai clinique prospectif multicentrique non randomisé (intervention selon la préférence du site) De février 2017 à février 2018
Participants	Internes volontaires de la 1 ^{ère} à la 4 ^{ème} année d'internat dans 10 internats de médecine d'urgence aux Etats-Unis 437 rempliront au moins 1 questionnaire (sur 523 éligibles)
Intervention	Groupe intervention : nouveau programme d'enseignement multidimensionnel du bien-être créé par un consortium d'experts pour l'internat de médecine d'urgence. Incluant des éléments didactiques bimensuels standardisés présentés dans chaque site par les investigateurs de l'étude, des interventions individualisées interactives et des ressources en ligne additionnelles. Sur 5 sites d'internat, 203 rempliront au moins 1 questionnaire
Comparaison	Groupe contrôle : pas d'enseignement multidimensionnel sur les 5 autres sites d'internat 234 rempliront au moins 1 questionnaire
Critères de jugement	Questionnaire, papier ou en ligne, administré une première fois en février 2017 puis en août 2017 et février 2018, comprenant : - Maslach Burnout Inventory (MBI) selon ses 3 sous échelles, en variable continue et dichotomique (burnout global défini par EE > 26 et DP > 12) -Evaluation de la qualité de vie -2 questions d'évaluation de la dépression en soins premiers Mental Disorders Patient Health Questionnaire 2 (Prime-MD PHQ-2) -Evaluation de la satisfaction vis à vis de la carrière -Evaluation de la balance vie privée/vie professionnelle
Résultats	Analyses univariées par Chi2 ou test de Student + régression logistique pour obtenir des Odds Ratios ajustés sur l'âge, le sexe et l'ethnie pour le burnout. Significativité retenue pour $p < 0,05$ -Pas de différence significative à l'état basal entre les groupes sur les caractéristiques démographiques -Différence significative entre les groupes contrôle et intervention à l'état basal : - moyenne des scores de DP plus haute dans les sites interventionnels (13.68 vs. 11.87, $p = 0.02$) - en variable dichotomique, proportion d'internes avec un score positif de PA (cut off non défini) supérieur dans le groupe contrôle 15,1% vs 7,4 % dans le groupe intervention $p < 0,05$ -Au second point de mesure, seule différence significative : moyenne des scores de PA plus haute dans le groupe contrôle (40.26 vs. 38.50, $p = 0.02$). -A la fin de l'étude, seule différence significative : moyenne des scores de DP plus haute dans le groupe interventionnel (13.37 vs. 11.69, $p = 0.04$). -Pas de différence significative entre les groupes ni dans le temps aux

	différents points de mesure en considérant le burnout global comme une valeur dichotomique, y compris après ajustement. -A la fin de l'étude, burnout global identifié pour 21,6% des participants du groupe contrôle et 26,8% des participants du groupe intervention.
Autre	-Financement : pas de financement à déclarer -Protocole non disponible

Biais	Evaluation du risque	Support de jugement
Biais dû aux facteurs de confusion	Risque critique	Auto-assignation dans les groupes, pas d'analyse sur les différences à l'état basal (différence sur les critères de jugement).
Biais dû à la sélection des participants	Risque faible	Début du suivi avant l'intervention, identique pour tous les participants.
Biais dû à la classification des interventions	Risque faible	Groupe intervention bien défini dès le début de l'étude.
Biais dû aux déviations de l'assignation initiale	Risque sérieux	Probable déséquilibre des co-interventions entre les groupes, adhésion variable.
Biais dû à des données finales manquantes	Risque sérieux	Réponse à tous les questionnaires pour seulement 16,3% des participants
Biais dû à la mesure du critère de jugement	Risque modéré	Auto-questionnaires par des participants possiblement au courant de leur allocation.
Biais dans la sélection des résultats rapportés	Non indiqué	Protocole d'étude non disponible.
Risque de biais global	Risque critique	3 domaines à haut risque sur 7

G - Annexe 7 : Annexes en ligne

La liste des articles issus des équations de recherche dans les différentes bases de données jusqu'à la période sus-citée, ainsi que les tableaux détaillés d'analyses de biais selon la RoB2 et la ROBINS I sont accessibles via le lien suivant :

https://drive.google.com/drive/folders/10zA4gBUC_y95v7h-iw0KxPv7Kei7knSp?usp=sharing

N.B. : Les différences d'effectifs vis-à-vis du diagramme de flux s'expliquent par un début de suppression des doublons réalisées via le logiciel Zotero® contrôlé par les investigatrices et qui a ensuite été poursuivi manuellement.



Nom, prénom du candidat : GABELLE Coraline

CONCLUSIONS

Le burnout est un syndrome caractérisé par trois dimensions : un sentiment d'épuisement, une distance mentale accrue, et un sentiment d'inefficacité, de manque d'accomplissement au travail. Les médecins sont particulièrement à risque, une méta-analyse du burnout des médecins en France en 2017 retrouvait une prévalence entre 28% et 73%. Les conséquences sont nombreuses et graves, tant à l'échelle individuelle (dépression, tentatives de suicides...) que sociétales (erreurs médicales, abandons de postes...). A l'heure actuelle, il n'existe pourtant aucune recommandation officielle sur sa prévention et sa prise en charge dans cette population.

Les résultats des dernières revues systématiques de la littérature sur le sujet portent sur des populations hétérogènes, et sont contradictoires et de faible niveau de preuve. Une actualisation des données de la littérature, d'autant que le nombre de publications à ce propos augmente, est nécessaire afin de proposer des actions de préventions adaptées aux médecins. Nous avons donc effectué une revue systématique de la littérature sur les interventions de préventions du burnout testées sur les médecins et étudiants en médecine. L'objectif secondaire de ce travail était de dégager une stratégie de prévention du burnout des médecins prometteuse, qui pourrait faire l'objet d'une évaluation par le biais d'un essai clinique randomisé.

Cette revue systématique de la littérature a été réalisée selon les recommandations de la méthode PRISMA, et son protocole a été enregistré en amont sur PROSPERO. Les recherches ont été effectuées jusqu'au 1er septembre 2021 sur plusieurs bases de données (Pubmed, the Cochrane-Library, Web of science, PsycINFO) et dans la littérature grise. Les principaux critères étaient l'évaluation d'une intervention de prévention du burnout sur les médecins, internes et étudiants en médecine via un essai comparatif, et une mesure du burnout réalisée par une échelle validée. La reproductibilité a été assurée par un processus de sélection réalisé de façon indépendante par deux investigatrices, tout comme l'extraction des données et l'analyse des biais. Ces derniers ont été analysés pour chaque étude incluse en utilisant la Revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials (RoB 2) pour les essais cliniques randomisés et le Risk Of Bias In Non-randomized Studies of Interventions (ROBINS I) pour les essais cliniques non randomisés. Le niveau de preuve global de la revue a été estimé avec la méthode GRADE de la Cochrane.

Les résultats de la recherche ont permis d'inclure 37 articles parmi les 5026 articles sélectionnés par l'équation de recherche : 25 articles étaient des essais cliniques randomisés et les 12 autres des essais non randomisés. Les différents types d'interventions des études incluses ont été regroupés en plusieurs catégories. Les modalités organisationnelles (quatre études) relevaient de la prévention primaire. La prévention secondaire était explorée par des stratégies de groupe (groupes d'échange sur les stratégies de réduction du stress, la communication, le bien-être, la résilience et la pleine conscience (huit études), groupes Balint (une étude)), ou par des stratégies individuelles standardisées de type formations (technologie de l'information et de la communication : interventions brèves sur le bien-être au travail ou le burnout (trois études), formations à la gestion du stress et résilience par la psychothérapie (deux études), formations professionnalisantes (six études), formations multidimensionnelles (deux études)), ou par des stratégies individuelles personnalisées de type guidance ou "counseling" (coaching individuel (une étude), activité physique (une étude)), ou enfin par des stratégies individuelles de type médecine complémentaire (méditations (huit études), électro-acupuncture (une étude)).

Le groupe contrôle ne bénéficiait d'aucune intervention dans la majorité des études. Le burnout était principalement évalué par l'échelle psychométrique du Maslach Burnout Inventory (MBI) ou sa seule sous-unité épuisement émotionnel, en variable continue ou discontinue sans consensus sur les seuils, ni mesure post-intervention à long terme. La totalité des études incluses présentait un risque de biais global élevé ou critique. Les effectifs analysés excédaient rarement 150 participants. Le niveau de preuve global de la revue selon la méthode GRADE a été évalué comme très faible, les résultats étant très hétérogènes et imprécis, n'ayant pas permis de réaliser de méta-analyse ni de graphique en entonnoir.

Parmi les quatorze études que nous avons jugées les moins biaisées, dix ne permettaient pas de conclure à une efficacité de l'intervention étudiée et quatre montraient un impact significatif sur la diminution du burnout. La moitié de ces quatre études portait sur des modalités organisationnelles : renforcement de l'équipe de soins par des assistants médicaux certifiés, ou diminution à deux semaines de la durée de rotations de médecins en services hospitaliers. La troisième étude relevait d'une stratégie individuelle de type guidance, réalisée par des coachs singuliers pour des médecins en soins primaires. La dernière, dans la catégorie médecine complémentaire, évaluait une technique de méditation appelée "ROM" (consistant à verbaliser le mot "one" durant l'expiration) chez des internes. Les autres études ont été jugées trop biaisées.

Les résultats des études étaient possiblement limités par une absence d'analyse contrôlant sur certains facteurs de confusion, une hétérogénéité de mesure et d'analyse des critères de jugement utilisés limitant leur comparaison et l'interprétation en termes d'importance de l'effet, ainsi que par un manque de puissance pour les études non concluantes. De plus, aucun lien n'a été prouvé entre l'évolution du score d'un individu à un test psychométrique, et le bénéfice clinique pour cet individu. Cependant, en l'absence d'alternative d'évaluation du burnout, cette limite n'a pas pu être contournée. Aucune étude incluse n'a évalué le burnout à long terme. Par ailleurs, les définitions utilisées pour catégoriser les études comme

ayant un impact significatif ou non et un niveau de biais plus élevé ou moins élevé, ont été définies arbitrairement en vue d'une interprétation plus lisible et pertinente des résultats.

En pratique, concernant la prévention du burnout des médecins, internes et étudiants, cette revue permet de conclure, avec un niveau de preuve très faible et sous réserve de la réalisation d'autres études de meilleure qualité et avec plus de puissance, que:

- les modalités organisationnelles font partie des pistes les plus prometteuses notamment la variation des durées de poste pour les médecins hospitaliers de spécialité autre que générale, et l'emploi d'assistants médicaux supplémentaires pour les médecins de soins primaires ; nous avons pas pu conclure sur les autres stratégies organisationnelles
- les stratégies de guidance comme le coaching personnalisé semblent prometteuses chez les médecins de soins primaires en prévention secondaire ; l'activité physique évaluée sur une seule étude n'a pas pu montrer d'effet bénéfique significatif mais les données de cette revue de permettent pas de conclure
- dans les stratégies de groupe, les groupes d'échange n'ont pas fait leurs preuves malgré un nombre important d'études ; les groupes Balint ont montré un impact significatif lors d'une seule étude très biaisée
- en termes de médecine complémentaire, les techniques classiques de méditations pleine conscience ne font pas suffisamment leurs preuves, mais une technique alternative, la méthode ROM pourrait être encouragée chez les internes de médecine générale en prévention secondaire ; la seule étude portant sur l'électro-acupuncture n'a pas permis de conclure sur son efficacité
- les stratégies individuelles standardisées type formations n'ont pas fait la preuve de leur efficacité dans la prévention du burnout des médecins ; dans cette catégorie, l'évaluation des formations à la gestion du stress et résilience par la psychothérapie était particulièrement biaisée.

La difficulté de tirer des conclusions généralisables suggère l'intérêt d'orienter et de cibler les interventions de prévention en fonction des caractéristiques des individus, de leur croyance ou motivation à l'intervention, et de leur niveau de risque évalué de manière régulière. Les solutions personnalisées, "sur mesure", bien que plus coûteuses, de même que les modalités organisationnelles qui sont les seules à agir au niveau basal de la prévention primaire, sont donc à encourager. Par ailleurs, cette actualisation des données de la littérature sur la prévention du burnout permet de souligner la faible qualité méthodologique des études malgré l'augmentation du nombre d'études récentes sur le sujet. Cette revue permet ainsi d'élaborer des pistes de réflexion, dans l'objectif d'obtenir des recommandations de meilleur niveau de preuve.

Nous suggérons la réalisation d'un essai clinique randomisé multicentrique contrôlé à plusieurs bras évaluant des modalités organisationnelles modulant la charge de travail, un accompagnement individuel type coaching réalisé par des professionnels formés, ainsi qu'un accompagnement de groupe type Balint ou des techniques de méditations, afin d'étudier l'efficacité propre aussi bien que la synergie de ces techniques complémentaires dans la prévention du burnout des médecins en devenir puis en exercice. Le frein financier pourrait être levé au regard du potentiel impact majeur en santé publique, d'autant plus qu'aucune étude française de ce type n'a été réalisée.

Le Président de jury,
Nom et Prénom
Signature

UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD LYON 1
Docteur Remy BOUSSAGEON
Professeur des Universités
de Médecine Générale

VU,
Le Doyen de la Faculté de Médecine
et de Maïeutique Lyon-Sud Charles Mérieux

UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE MAÏEUTIQUE LYON-SUD
CHARLES MÉRIEUX
Professeur Philippe PAPAREL
LYON

Vu et permis d'imprimer
Lyon, le 14/10/2022

Gabelle Coraline

Quelles méthodes de préventions sont efficaces pour lutter contre le burnout des médecins ?
Une revue systématique de la littérature.

Thèse Médecine Générale : Lyon 2022 ; n°

Résumé

Contexte : Le burnout est un enjeu de santé publique qui touche particulièrement les médecins. Pourtant, il n'existe à l'heure actuelle aucune recommandation officielle sur sa prévention dans cette population. Nous avons donc réalisé une revue systématique de la littérature sur les interventions de préventions testées sur les médecins et étudiants en médecine. **Méthode** : Les recherches ont été effectuées jusqu'au 01/09/21 sur quatre bases de données. Étaient sélectionnés les essais comparatifs évaluant une intervention de prévention avec une mesure du burnout par une échelle validée. Les biais étaient analysés par la RoB 2 ou la ROBINS I. **Résultats** : 37 études ont été incluses. Toutes avaient de faibles effectifs et ont été classées à risque de biais élevé. Le niveau de preuve global selon la méthode GRADE était très faible. Parmi les 14 études que nous avons jugées les moins biaisées, quatre montraient un impact significatif sur la diminution du burnout. Deux portaient sur des modalités organisationnelles (renforcement de l'équipe par des assistants médicaux certifiés, modification des durées de rotations de médecins en services hospitaliers), une sur un accompagnement personnalisé de type coaching, et une sur la technique de méditation "ROM". Les autres types d'interventions comme les stratégies de groupes ou les stratégies individuelles standardisées n'étaient pas concluantes. **Discussion** : Les résultats des études étaient limités par des facteurs de confusion, une hétérogénéité sur les critères de jugement, un manque d'évaluation à long terme et un manque de puissance. Nos résultats suggèrent d'orienter la prévention vers des solutions personnalisées, et d'encourager les modalités organisationnelles. Ils soulignent l'intérêt de réaliser des essais de meilleure qualité évaluant ces pistes, individuellement et en synergie.

Mots clés : burnout, médecin, interne, étudiant, prévention, essai comparatif, revue systématique, biais, méthodes organisationnelles, guidance, méditation

JURY : Président : Monsieur le Professeur Rémy Boussageon
Membres : Madame la Professeure Martine Wallon
Monsieur le Professeur Alain Moreau
Monsieur le Docteur Emmanuel Gourmet
Madame le Docteur Sylvie Filley-Bernard

DATE DE SOUTENANCE : Le 01/12/2022