

Faculté de Médecine

Année 2023

Thèse N°

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en Médecine

Présentée et soutenue publiquement

le mercredi 11 octobre 2023

Par Dimitri, Robert, Serge THELLIER

L'Escape Room Santé, un concept immersif d'activation comportementale pour la prévention en santé mentale chez les étudiants, les jeunes et les travailleurs

Thèse dirigée par David LABROSSE

Examineurs :

M. Philippe NUBUKPO, PU-PH, Addictologie, Faculté de médecine de Limoges

Mme. Catherine YARDIN, PU-PH, Cytologie et Histologie, Faculté de médecine de Limoges

M. Jean-Arthur MICOULAUD-FRANCHI, PU-PH, Faculté de médecine de Bordeaux

M. Edouard LHOMME, MCU-PH, Santé Publique, Faculté de médecine de Bordeaux

M. David LABROSSE, MSU, Tricky L'Escape Room Santé, Faculté de médecine de Bordeaux



Faculté de Médecine

Année 2023

Thèse N°

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en Médecine

Présentée et soutenue publiquement

Le mercredi 11 octobre 2023

Par Dimitri, Robert, Serge THELLIER

L'Escape Room Santé, un concept immersif d'activation comportementale pour la prévention en santé mentale chez les étudiants, les jeunes et les travailleurs

Thèse dirigée par David LABROSSE

Examineurs :

M. M. Philippe NUBUKPO, PU-PH, Addictologie, Faculté de médecine de Limoges

Mme. Catherine YARDIN, PU-PH, Cytologie et Histologie, Faculté de
médecine de Limoges

M. Jean-Arthur MICOULAUD-FRANCHI, PU-PH, Faculté de médecine de Bordeaux

M. Edouard LHOMME, MCU-PH, Santé Publique, Faculté de médecine de Bordeaux

M. David LABROSSE, MSU, Tricky L'Escape Room Santé, Faculté de médecine de
Bordeaux



Doyen de la Faculté

Monsieur le Professeur **Pierre-Yves ROBERT**

Asseseurs

Madame le Professeur **Marie-Cécile PLOY**

Monsieur le Professeur **Jacques MONTEIL**

Monsieur le Professeur **Laurent FOURCADE**

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

ABOYANS Victor	CARDIOLOGIE
ACHARD Jean-Michel	PHYSIOLOGIE
AJZENBERG Daniel	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE
ALAIN Sophie	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
AUBARD Yves	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
AUBRY Karine	O.R.L.
BALLOUHEY Quentin	CHIRURGIE INFANTILE
BERTIN Philippe	THERAPEUTIQUE
BOURTHOUMIEU Sylvie	CYTOLOGIE ET HISTOLOGIE
CAIRE François	NEUROCHIRURGIE
CHRISTOU Niki	CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE
CLAVERE Pierre	RADIOTHERAPIE
CLEMENT Jean-Pierre	PSYCHIATRIE D'ADULTES
CORNU Elisabeth	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE
COURATIER Philippe	NEUROLOGIE
DAVIET Jean-Christophe	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION
DESCAZEAUD Aurélien	UROLOGIE
DRUET-CABANAC Michel	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL
DURAND Karine	BIOLOGIE CELLULAIRE

DURAND-FONTANIER Sylvaine	ANATOMIE (CHIRURGIE DIGESTIVE)
FAUCHAIS Anne-Laure	MEDECINE INTERNE
FAUCHER Jean-François	MALADIES INFECTIEUSES
FAVREAU Frédéric	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
FEUILLARD Jean	HEMATOLOGIE
FOURCADE Laurent	CHIRURGIE INFANTILE
GAUTHIER Tristan	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
GUIGONIS Vincent	PEDIATRIE
HANTZ Sébastien	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
HOUETO Jean-Luc	NEUROLOGIE
JACCARD Arnaud	HEMATOLOGIE
JACQUES Jérémie	GASTRO-ENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE
JAUBERTEAU-MARCHAN M. Odile	IMMUNOLOGIE
JESUS Pierre	NUTRITION
JOUAN Jérôme	CHIRURGIE THORACIQUE ET VASCULAIRE
LABROUSSE François	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES
LACROIX Philippe	MEDECINE VASCULAIRE
LAROCHE Marie-Laure	PHARMACOLOGIE CLINIQUE
LOUSTAUD-RATTI Véronique	HEPATOLOGIE
LY Kim	MEDECINE INTERNE
MAGNE Julien	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION
MAGY Laurent	NEUROLOGIE
MARCHEIX Pierre-Sylvain	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE
MARQUET Pierre	PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE
MATHONNET Muriel	CHIRURGIE DIGESTIVE
MELLONI Boris	PNEUMOLOGIE
MOHTY Dania	CARDIOLOGIE
MONTEIL Jacques	BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE

MOUNAYER Charbel	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE
NUBUKPO Philippe	ADDICTOLOGIE
OLLIAC Bertrand	PEDOPSYCHIATRIE
PARAF François	MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE
PLOY Marie-Cécile	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
PREUX Pierre-Marie	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION
ROBERT Pierre-Yves	OPHTALMOLOGIE
ROUCHAUD Aymeric	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE
SALLE Jean-Yves	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION
STURTZ Franck	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
TCHALLA Achille	GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT
TEISSIER-CLEMENT Marie-Pierre	ENDOCRINOLOGIE, DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES
TOURE Fatouma	NEPHROLOGIE
VALLEIX Denis	ANATOMIE
VERGNENEGRE Alain	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION
VERGNE-SALLE Pascale	THERAPEUTIQUE
VIGNON Philippe	REANIMATION
VINCENT François	PHYSIOLOGIE
YARDIN Catherine	CYTOLOGIE ET HISTOLOGIE

Professeurs Associés des Universités à mi-temps des disciplines médicales

BRIE Joël	CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE
KARAM Henri-Hani	MEDECINE D'URGENCE
MOREAU Stéphane	EPIDEMIOLOGIE CLINIQUE

Maitres de Conférences des Universités – Praticiens Hospitaliers

COMPAGNAT Maxence	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION
COUVE-DEACON Elodie	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE

DELUCHE Elise	CANCEROLOGIE
DUCHESNE Mathilde	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES
ESCLAIRE Françoise	BIOLOGIE CELLULAIRE
FAYE Pierre-Antoine	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
FREDON Fabien	ANATOMIE/CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE
LALOZE Jérôme	CHIRURGIE PLASTIQUE
LE GUYADER Alexandre	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE
LIA Anne-Sophie	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
PASCAL Virginie	IMMUNOLOGIE
RIZZO David	HEMATOLOGIE
SALLE Henri	NEUROCHIRURGIE
SALLE Laurence	ENDOCRINOLOGIE
TERRO Faraj	BIOLOGIE CELLULAIRE
WOILLARD Jean-Baptiste	PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE
YERA Hélène	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE (mission temporaire)

P.R.A.G.

GAUTIER Sylvie	ANGLAIS
-----------------------	---------

Maitre de Conférences des Universités associé à mi-temps

BELONI Pascale	SCIENCES INFIRMIERES
-----------------------	----------------------

Professeur des Universités de Médecine Générale

DUMOITIER Nathalie	(Responsable du département de Médecine Générale)
---------------------------	--

Professeur associé des Universités à mi-temps de Médecine Générale

HOUDARD Gaëtan	(du 01-09-2019 au 31-08-2025)
-----------------------	-------------------------------

Maitres de Conférences associés à mi-temps de médecine générale

BUREAU-YNIESTA Coralie	(du 01-09-2022 au 31-08-2025)
-------------------------------	-------------------------------

LAUCHET Nadège	(du 01-09-2020 au 31-08-2023)
-----------------------	-------------------------------

SEVE Léa (du 01-09-2021 au 31-08-2024)

Professeurs Emérites

ADENIS Jean-Paul du 01-09-2017 au 31-08-2021

ALDIGIER Jean-Claude du 01-09-2018 au 31-08-2022

BESSEDE Jean-Pierre du 01-09-2018 au 31-08-2022

BUCHON Daniel du 01-09-2019 au 31-08-2022

DARDE Marie-Laure du 01-09-2021 au 31-08-2023

DESSPORT Jean-Claude du 01-09-2020 au 31-08-2022

MABIT Christian du 01-09-2022 au 31-08-2024

MERLE Louis du 01-09-2017 au 31-08-2022

MOREAU Jean-Jacques du 01-09-2019 au 31-08-2023

NATHAN-DENIZOT Nathalie du 01-09-2022 au 31-08-2024

TREVES Richard du 01-09-2021 au 31-08-2023

TUBIANA-MATHIEU Nicole du 01-09-2018 au 31-08-2021

VALLAT Jean-Michel du 01-09-2019 au 31.08.2023

VIROT Patrice du 01-09-2021 au 31-08-2023

Assistants Hospitaliers Universitaires

ABDALLAH Sahar	ANESTHESIE REANIMATION
APPOURCHAUX Evan	ANATOMIE CHIRURGIE DIGESTIVE
BUSQUET Clémence	HEMATOLOGIE
HAZELAS Pauline	BIOCHIMIE
LABRIFFE Marc	PHARMACOLOGIE
LADES Guillaume	BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE
LOPEZ Stéphanie	MEDECINE NUCLEAIRE
MARTIN ép. DE VAULX Laury	ANESTHESIE REANIMATION
MEYER Sylvain	BACTERIOLOGIE VIROLOGIE HYGIENE
MONTMAGNON Noëlie	ANESTHESIE REANIMATION
PLATEKER Olivier	ANESTHESIE REANIMATION
ROUX-DAVID Alexia	ANATOMIE CHIRURGIE DIGESTIVE
SERVASIER Lisa	CHIRURGIE OPTHOPEDIQUE

Chefs de Clinique – Assistants des Hôpitaux

ABDELKAFI Ezedin	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE
AGUADO Benoît	PNEUMOLOGIE
ALBOUYS Jérémie	HEPATO GASTRO ENTEROLOGIE
ASLANBEKOVA Natella	MEDECINE INTERNE
BAUDOIN Maxime	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE
BEAUJOUAN Florent	CHIRURGIE UROLOGIQUE
BLANCHET Aloïse	MEDECINE D'URGENCE
BLANQUART Anne-Laure	PEDIATRIE (REA)
BOGEY Clément	RADIOLOGIE
BONILLA Anthony	PSYCHIATRIE
BOSCHER Julien	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE

BURGUIERE Loïc	SOINS PALLIATIFS
CHASTAINGT Lucie	MEDECINE VASCULAIRE
CHAUBARD Sammara	HEMATOLOGIE
CHROSCIANY Sacha	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE
COLLIN Rémi	HEPATO GASTRO ENTEROLOGIE
COUMES-SALOMON Camille	PNEUMOLOGIE ALLERGOLOGIE
CURUMTHAULEE Faiz	OPHTALMOLOGIE
DARBAS Tiffany	ONCOLOGIE MEDICALE
DU FAYET DE LA TOUR Anaïs	MEDECINE LEGALE
DUPIRE Nicolas	CARDIOLOGIE
FESTOU Benjamin	MALADIES INFECTIEUSES ET TROPICALES
FORESTIER Géraud	RADIOLOGIE
FRACHET Simon	NEUROLOGIE
GIOVARA Robin	CHIRURGIE INFANTILE
LADRAT Céline	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION
LAGOUEYTE Benoit	ORL
LAPLACE Benjamin	PSYCHIATRIE
LEMACON Camille	RHUMATOLOGIE
MEYNARD Alexandre	NEUROCHIRURGIE
MOI BERTOLO Emilie	DERMATOLOGIE
MOHAND O'AMAR ép. DARI Nadia	GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE
NASSER Yara	ENDOCRINOLOGIE
PAGES Esther	CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE
PARREAU Simon	MEDECINE INTERNE
RATTI Nina	MEDECINE INTERNE
ROCHER Maxime	OPHTALMOLOGIE
SALLEE Camille	GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE
SEGUY ép. REBIERE Marion	MEDECINE GERIATRIQUE

THEVENOT Bertrand

PEDOPSYCHIATRIE

TORDJMAN Alix

GYNECOLOGIE MEDICALE

TRAN Gia Van

NEUROCHIRURGIE

VERNAT-TABARLY Odile

OPHTALMOLOGIE

Chefs de Clinique – Médecine Générale

BOURGAIN Clément

HERAULT Kévin

RUDELLE Karen

Praticiens Hospitaliers Universitaires

HARDY Jérémie

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE

LAFON Thomas

MEDECINE D'URGENCE

TRICARD Jérémy

CHIRURGIE THORACIQUE ET
CARDIOVASCULAIRE
MEDECINE VASCULAIRE

Cette thèse est dédiée à Charlotte Sgubbi.

Remerciements

Merci Professeur Philippe Nubukpo de me faire l'honneur de présider ce jury et de porter votre expertise au service de la critique constructive de ce manuscrit. Vos conseils sont précieux et seront largement pris en compte pour les suites données à ces travaux.

Merci Professeur Catherine Yardin, vous m'honorez par votre présence dans mon jury. Merci pour votre soutien tout au long de ces années ainsi que votre implication dans l'enseignement et le bien-être des étudiants en médecine, ce sujet qui me tient beaucoup à cœur.

Merci Professeur Jean-Arthur Micoulaud-Franchi de me faire l'honneur de juger ce travail et pour l'apport de votre expertise dans les travaux qui ont conduit à mon travail de thèse et de nombreux autres travaux de recherche sur ces thématiques.

Merci Docteur Edouard Lhomme de me faire l'honneur de juger ce travail et pour la relecture des manuscrits originaux ainsi que ses conseils experts dans la rédaction des articles qui en découleront.

Merci, Dr David Labrosse pour votre supervision bienveillante qui m'a permis de me développer et d'être force de proposition dans le grand projet commun que nous avons d'améliorer la santé par la gamification. Merci également pour votre confiance. J'espère que nous allons continuer de travailler ensemble.

Merci au Pr Pierre-Marie Preux pour m'avoir permis de réaliser ces deux stages hors subdivision afin d'y acquérir ces compétences très importantes pour le reste de ma vie professionnelle. Merci également pour m'avoir, avec le Pr Benoit Marin, incité à poursuivre ma voie en médecine dans la santé publique, spécialité très transversale qui m'a permis de m'épanouir dans la vision holistique de la santé que je porte tout en sanctuarisant le temps pour la recherche qui me passionne.

Merci au Pr Pierre-Yves Robert, au Pr Marie-Pierre Teissier, au Pr Jean-Pierre Clément et au Pr Jean-Yves Salle pour leur soutien lors des moments de doutes sur la poursuite de mes études de médecine et certains des moments difficiles liés à ma vie personnelle.

Merci aux Docteurs Emilie Auditeau, Benjamin Calvet, Frederic Torny, Eric Charles et Thomas Lathière pour leurs apports et leur influence conséquents dans ma conception de la médecine.

Merci au Pr Guillaume Fond et au Dr Damien Etchecopard-Etchart pour leur bienveillance et pour m'avoir permis de participer à la démarche de recherche dans les soins holistiques et intégratifs notamment des troubles dépressifs.

Merci Docteur Ilaria Montagni pour votre accompagnement précieux et bienveillant, votre relecture constructive des études constituant ce manuscrit ainsi que pour m'avoir permis de me joindre à vos travaux de recherche.

Merci Docteur Jean-Yves Galan, pour votre pédagogie, votre confiance et votre bienveillance. Vous avez été un exemple de calme pendant les tempêtes. Je regrette de ne pas avoir pu passer plus de temps à me développer dans l'art de médecine psychologique auprès de vous.

Merci à Mme Aurélie Lacroix et au Dr Lilian Garcia pour votre confiance, votre amitié et votre soutien énorme. Vous êtes parmi les personnes qui ont donné du sens à ma vocation de médecin.

Merci à mes parents qui m'ont toujours soutenu et qui ont cru en moi jusqu'au bout de ces longues études. Vous êtes l'un comme l'autre des modèles de résilience, d'abnégation et

d'humilité, toujours dans mes pensées. J'essaye sans relâche d'être un homme meilleur chaque jour pour vous rendre fiers.

Merci à ma sœur, Émilie, qui m'a fait grandir à maintes reprises. Par ta simple naissance et ta croissance près de moi, tu m'as appris tellement. Par ton existence, le sens de ma vie a changé jusqu'à la fin.

Merci à mes amis qui se reconnaîtront et dont certains ont passé leur thèse peu avant moi, pour leur franchise et leur implication à mes côtés dans les meilleurs comme dans les pires moments de mes études.

Merci aux équipes et aux clients de Tricky qui ont rendu ce travail possible.

Merci aux anciens tuteurs et aux étudiants du Tutorat de PACES de Limoges pour avoir réveillé en moi le goût de partager mes connaissances et mes compétences et d'en faire profiter au plus grand nombre. Merci également pour m'avoir aidé à préparer ce concours de PACES sans lequel l'aventure de mes études de médecine n'aurait jamais pu commencer.

Merci Claire Van Parys pour tout ton soutien ces derniers mois. Tu as su être là dans toute cette période de stress et de doutes et cela m'a largement motivé à terminer cette longue quête de la thèse.

Дякую тобі, докторе Ігорє Яворівський, за все. Ти найталановитіший і найвідданіший хірург, якого я коли-небудь зустрічав у своєму житті. Твоя відданість своїм пацієнтам і своєму ремеслу надихає мене своїм образом щоразу, коли я згадую клятву Гіппократа.

Дякую доктору Дмитру Іщенку та всім українським лікарям, які прийняли мене з такою добротою та педагогічною майстерністю. У мене залишилися теплі спогади про час, проведений разом, і я сподіваюся, що незабаром знову побачу вас у доброму здоров'ї.

Droits d'auteurs

Cette création est mise à disposition selon le Contrat :

« **Attribution-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de modification 3.0 France** »

disponible en ligne : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



Liste des abréviations

AC : Activation comportementale

BO : Burn-out ou syndrome d'épuisement professionnel

CIM : Classification internationale des maladies

DRI : Renforcement différentiel des comportements incompatibles (en Anglais).

DSM : Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux

EDC : Épisode dépressif caractérisé (DSMV)

ERS : Escape-Room-Santé

FG : Focus Group

GdE : Gestion des Émotions

MBC : Modification des biais cognitifs (techniques)

MBI : Maslach Burnout Inventory

ML : Mission locale (institutions)

MHP : (Mental Health Professional) en anglais. Voir PdSM.

NP : désigne un groupe de sujets sans problème rapporté de santé mentale

NRS : Non-recours au soin

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PdS : Professionnel de Santé

PdSM : Professionnel de santé mentale (En France : psychiatre, psychologue clinicien, psychothérapeute, Infirmier de pratique avancée en santé mentale, Infirmier en psychiatrie).

RS : Recours au soin

SEP : Syndrome d'épuisement professionnel

tCC : technique cognitivo-comportementale. Ne pas confondre avec l'acronyme courant « TCC » qui indique les thérapies cognitives comportementales (basées cela dit sur les mêmes techniques).

TDE : Troubles dépressifs chez les étudiants

TDM : Trouble dépressif majeur (DSMIV). Considéré quasiment équivalent à EDC dans le cadre de ce travail.

Table des matières

Remerciements.....	13
Droits d'auteurs.....	15
Liste des abréviations.....	16
Table des matières.....	17
Table des illustrations.....	19
Table des tableaux.....	20
Introduction.....	21
I Intervention cognitive-comportementale gamifiée pour la prévention primaire de la dépression chez les étudiants et les usagers des missions locales : Une étude préliminaire de validation 24	
I.1. Introduction.....	24
I.1.1. Contexte épidémiologique de l'intervention.....	24
I.1.2. Facteurs psycho-sociaux particuliers chez les jeunes et les étudiants.....	24
I.1.3. Le rationnel de l'intervention.....	24
I.1.4. Objectifs de l'étude.....	26
I.2. Matériel et Méthodes.....	26
I.2.1. Design de l'étude.....	26
I.2.2. Critères d'inclusion.....	27
I.2.3. Conception de l'intervention.....	27
I.2.4. Collecte de données.....	29
I.2.5. Critères de jugement.....	29
I.2.6. Analyses statistiques.....	29
I.3. Résultats.....	30
I.3.1. Caractéristiques des participants.....	30
I.3.2. Analyses factorielles.....	32
I.3.3. Identification des variables associées au comportement de recours en soin en cas de signe de dépression.....	35
I.4. Discussion.....	37
I.4.1. Concernant les caractéristiques de l'échantillon.....	37
I.4.2. Concernant la pertinence des variables étudiées par les questionnaires.....	38
I.4.3. De la prévention secondaire.....	39
I.5. Retombées attendues et perspectives pour la suite :.....	42
II Changements de comportement liés à la dépression grâce à la prévention immersive chez les jeunes précaires et les étudiants : Une étude quasi-expérimentale avec un suivi de 2 ans.....	43
II.1. Introduction.....	43
II.1.1. Problématique de l'isolement et du non-recours au soin.....	43
II.2. Matériel et Méthodes.....	44
II.2.1. Critères d'inclusion.....	44
II.2.2. Collecte de données.....	45
II.2.3. Critères de jugement.....	45
II.2.4. Analyses statistiques.....	45
II.3. Résultats.....	46
II.3.1. Caractéristiques des participants.....	46
II.3.2. Critère de jugement principal.....	48
II.3.3. Critères de jugement secondaires.....	48
II.3.4. Autres résultats d'intérêt.....	50
II.4. Discussion.....	51
II.4.1. Limites de cette étude.....	51
II.4.2. Propositions d'amélioration pour de prochaines études.....	52
II.4.3. Considérations éthiques.....	52
II.4.4. Retombées.....	53
II.4.5. Perspectives pour la santé publique.....	53
III Changer les comportements face aux syndromes d'épuisement professionnel par le biais de la prévention immersive chez les travailleurs du milieu de la santé : Une étude pilote quasi- expérimentale.....	55
III.1. Introduction.....	55

III.2. Matériel et Méthodes	56
III.2.1. Design de l'étude	56
III.2.2. Critères d'inclusion.....	56
III.2.3. Critères de jugement.....	56
III.2.4. Conception de l'intervention.....	56
III.2.5. Récolte des données	56
III.2.6. Analyses statistiques	57
III.3. Résultats	57
III.3.1. Caractéristiques de l'échantillon	57
III.3.2. Intention de recours au soin si le répondant perçoit des signes d'épuisement professionnel chez lui-même post-intervention.	57
III.3.3. Critères de jugement secondaires	58
III.4. Discussion.....	59
III.4.1. Limites.....	59
III.4.2. Perspectives	59
IV Réduction des facteurs de risque psychosociaux par l'amélioration des compétences émotionnelles grâce à une intervention ponctuelle de 2 heures auprès des travailleurs : Une étude pilote. 60	
IV.1. Introduction.....	60
IV.2. Matériel et Méthodes	62
IV.2.1. Design de l'étude	62
IV.2.2. Critères d'inclusion	62
IV.2.3. Critères de jugement	62
IV.2.4. Conception de l'intervention	62
IV.2.5. Analyses statistiques	62
IV.3. Résultats.....	63
IV.4. Discussion	64
IV.4.1. Limitations	65
IV.4.2. Bénéfices attendus et perspectives.....	65
V Quelles heuristiques, schémas émotionnels et biais cognitifs alimentent les schémas comportementaux de la dépression et pourquoi est-il difficile d'en sortir ? Survol préliminaire de la littérature	66
V.1. Introduction.....	66
V.2. Les biais cognitifs dans la dépression	67
V.3. Perspectives	71
Conclusion	72
Références bibliographiques	73
Annexe 1. Questionnaires d'évaluation de l'intervention ERS-TDE	80
Annexe 1.1 Modèles comportementaux à l'origine des techniques de prévention gamifiées ERS.	80
Annexe 1.2. Questionnaire d'origine d'évaluation de l'intervention ERS-TDE.....	82
Annexe 1.3. Questionnaire version 2.0 pour l'intervention ERS-TDE.....	84
Annexe 2. Questionnaires d'évaluation des ERS-BOM et ERS-GdE	86
Annexe 2.1. Questionnaire ERS-BOM v2.0.....	86
Annexe 2.2. Questionnaire ERS-GdE v2.3.....	88
Serment d'Hippocrate	91

Table des illustrations

Figure 1 : Schéma de la boucle causale des dimensions cognitives, sociales et environnementales dans la dépression selon Wittenborn et al. (8)	22
Figure 2. Confort perçu à l'idée de parler d'anxiété ou de dépression avec quelqu'un de son entourage, dans le monde, en Europe (région OMS) et en France en 2020. (61).....	37
Figure 3. Diagramme de flux des inclusions dans l'analyse contemporaine de l'intervention et dans l'analyse de suivi. Toutes les personnes éligibles ont bénéficié de l'intervention.	47
Figure 4. Évolution de la littératie (A), de la résilience (B) et du risque (C) entre le pré-test et le post-test (en pourcentage du score maximum).	50
Figure 5. Intention de recours post-intervention à une consultation avec un PdS si le répondant perçoit des signes d'épuisement professionnel chez lui-même en fonction de son comportement de RS dans les 12 mois précédent l'intervention : NRS ou RS.	58
Figure 6. De gauche à droite, les scores de littératie moyen et médian pré-test puis post-test, les scores moyens et médians de conscience des répondants de leur facteurs de risques pré-test puis post-test, les scores moyen et médian d'attribution de la décision de consulter un PdS pour un SEP à l'ERS-BOM, 3 mois post-intervention. Les scores sont montrés en pourcentage du score maximum.	58

Table des tableaux

Tableau 1 : Répartition de l'échantillon en fonction du sexe et du statut socio-professionnel.	30
Tableau 2 : Résultats du pré-test.	30
Tableau 3 : Résultats des questionnaires post-intervention.	31
Tableau 4 : Satisfaction des répondants après l'intervention.....	32
Tableau 5. Charge factorielle et unicité des variables dans l'analyse factorielle exploratoire (AFE).	33
Tableau 6. Estimation standardisée de la charge factorielle et significativité de chaque variable dans l'analyse factorielle confirmatoire (AFC).	33
Tableau 7. Corrélations des facteurs et des variables du pré-test.....	34
Tableau 8. Corrélations des facteurs et des variables du post-test.	35
Tableau 9. Modèle final de régression linéaire multivariée pour les variables du pré-test.....	35
Tableau 10. Modèle final de régression linéaire multivariée pour les variables du post-test.	36
Tableau 11. Répartition par sexe et par condition socio-professionnelle des répondants.....	46
Tableau 12. Moyennes et médianes	48
Tableau 13. Niveaux pré-test et post-test des 4 facteurs identifiés dans l'étude de la partie I, des croyances pro-stigmatisantes et de l'intention de NRS en cas de signes de dépression. Résultats du test des rangs signés de Wilcoxon entre les variables pré-test et post-test.	49
Tableau 14. Différences entre avant et après l'intervention pour les questions portant sur la littératie, la résilience et le risque.	49
Tableau 15. Description de l'échantillon en fonction de la décision de RS.....	57
Tableau 16. Données socio-démographiques des participants et score moyen de satisfaction à l'issue de l'intervention.	63
Tableau 17. Scores aux sous-dimensions du TEICque-1.5-SF avant et après intervention..	64
Tableau 18. Coefficients de corrélation de Spearman entre les sous-dimensions investiguées avant et après intervention.....	64

Introduction

Épidémiologie

En 2019, la prévalence mondiale de la dépression était estimée à 3,4 % (1). Le risque de souffrir de dépression au cours de sa vie est en moyenne de 15 % (2). La dépression est le principal facteur de handicap dans le monde, avec plus de 50 millions d'années vécues avec un handicap, ce qui représentait 7,5 % de l'ensemble des années vécues avec un handicap en 2015 (2). Le fardeau économique de la dépression, en particulier la dépression liée au travail, est important, avec des estimations atteignant 617 milliards d'euros en Europe, incluant des coûts directs tels que les soins médicaux, et des coûts indirects tels que la réduction de la productivité et l'augmentation des arrêts de travail voire d'invalidité (3).

La dépression et sa complication mortelle, le suicide, constituent un problème majeur de santé publique avec 700 000 décès évitables en 2019, soit la deuxième cause de décès pour la population des 15 à 29 ans dans le monde (4).

Les femmes semblent généralement présenter un risque plus élevé que les hommes de souffrir d'un épisode dépressif caractérisé (EDC) (1).

Dans la partie suivante, nous allons dresser un rationnel de la psychologie dans la dépression.

Psychologie dans la dépression

Les pathologies comme la dépression sont souvent décrites par des lexiques du registre émotionnel et des comportements dysfonctionnels aussi bien par les patients que par les cliniciens (5).

Le NEO-PI-R investigate les traits de personnalité *via* des questions centrées sur des comportements dans différentes situations ou contextes notamment émotionnels (6).

Les modèles qui tentent d'expliquer les facteurs intervenant dans les comportements humains sont multiples, incomplets et s'attachent souvent plus à expliquer les facteurs de prise de décision que les facteurs de mise en action. On sait pourtant que les comportements découlent largement de mécanismes motivationnels incluant notamment les émotions et les niveaux d'excitation que l'on appellera « stress » (organique comme psychologique). Le raisonnement ne semble pas avoir la part la plus large dans la mise en action. Les jugements humains sont souvent biaisés par des heuristiques, façonnés par des états émotionnels, des niveaux de stress et des expériences passées (7).

Les états dépressifs peuvent influencer la prise de décision, en particulier lorsqu'il s'agit de rechercher de l'aide ou d'utiliser des stratégies d'adaptation. Plusieurs processus heuristiques ont été identifiés comme pouvant influencer les décisions personnelles en matière de santé, notamment l'erreur de conjonction dans le jugement de probabilité, la substitution d'attributs dans le jugement intuitif, l'heuristique de disponibilité et le rôle de l'ancrage dans les décisions. En outre, le biais d'optimisme et la résistance des perceptions personnelles du risque ont été largement étudiés (7).

Wittenborn et al., en 2015, ont tenté d'expliquer les différents mécanismes et boucles de causalité de la dynamique de la dépression (8).

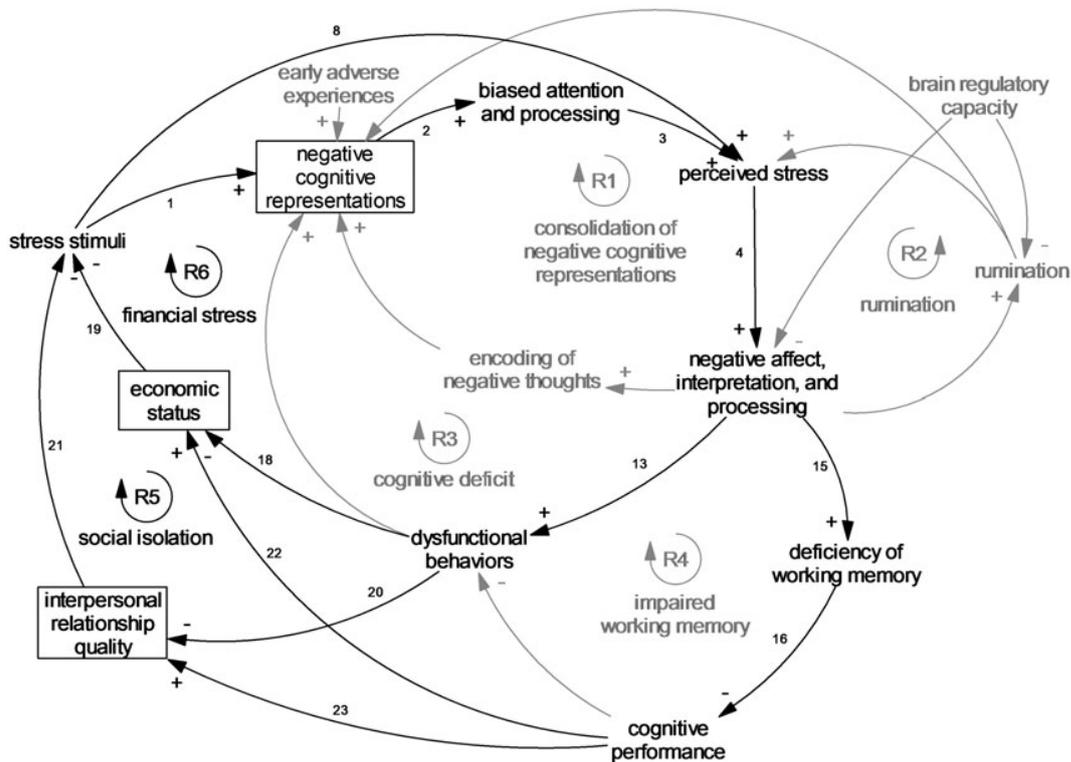


Figure 1 : Schéma de la boucle causale des dimensions cognitives, sociales et environnementales dans la dépression selon Wittenborn et al. (8)

En fonction de comment s'est construite la personnalité de l'individu, les heuristiques et biais cognitifs peuvent être « au service » des pensées dysfonctionnelles et augmenter les effets négatifs des boucles R1, R2 et R5 (8).

Les interventions cognitivo-comportementales gamifiées

Six thérapies ont été identifiées dans la littérature récente, dans le cadre d'essais contrôlés randomisés, comme étant plus efficaces que les groupes contrôles (liste d'attente). Leurs effets positifs se sont généralement maintenus de 6 à 12 mois après les interventions. Il a également été suggéré qu'elles étaient équivalentes à la pharmacothérapie dans la prise en charge de la dépression majeure en soins ambulatoires (9). Les thérapies identifiées étaient la thérapie cognitivo-comportementale (TCC), la thérapie interpersonnelle, la thérapie de résolution de problèmes, la thérapie de soutien non directive, la thérapie d'activation comportementale (AC) et la thérapie psychodynamique à court terme (9).

Une nouvelle tendance commençait à émerger, mais elle a été considérablement précipitée par la pandémie de 2019 : les thérapies numériques. Des données récentes issues de la littérature scientifique suggèrent qu'elles seraient aussi efficaces qu'une thérapie en personne dans le traitement de la dépression majeure, lorsqu'elles sont dirigées par une personne et non entièrement gérées par l'ordinateur.

Les jeux conçus pour remettre en question les distorsions cognitives, améliorer la régulation émotionnelle et renforcer l'efficacité personnelle pourraient servir de mesures préventives (10).

Les tâches cognitives incluses dans l'architecture des énigmes composant ces jeux devraient inclure l'identification des émotions (11), la régulation émotionnelle (12), le recadrage cognitif

(13), la réduction de la stigmatisation (14), l'évaluation des risques (15), la prise de décision en situation de stress (16 ; 17) afin de servir efficacement la prévention.

Le recadrage des schémas de pensée négatifs par le biais d'une intervention gamifiée peut être bénéfique (18). Les jeux multijoueur qui encouragent le travail d'équipe peuvent atténuer le sentiment d'isolement (19). Les jeux qui exigent un engagement physique et mental peuvent constituer une forme d'AC (10). Tous ces types d'interventions cognitive-comportementales semblent s'intégrer dans le concept d'Escape-Room (salle de jeu dont le but est de s'échapper en réussissant à déjouer une série de tâches. Les interventions ludiques peuvent être conçues pour remettre en question les distorsions cognitives, améliorer la régulation émotionnelle et renforcer l'auto-efficacité (20). Il s'agit d'éléments clés de l'approche cognitive-comportementale du traitement de la dépression (18 ; 20 ; 21).

Les jeux peuvent réduire la stigmatisation en mettant par exemple en scène des personnages qui traversent des difficultés similaires, ce qui permet au joueur souffrant déjà de dépression de se sentir moins isolé (19).

Les jeux peuvent servir de miroir, aidant les individus à reconnaître leurs propres distorsions cognitives et leurs difficultés de régulation émotionnelle. Cette meilleure connaissance de soi pourrait être le premier pas vers la reconnaissance du besoin d'une aide professionnelle (18).

Les solutions gamifiées peuvent inclure des éléments qui simulent l'expérience de la recherche d'aide, démystifiant le processus et le rendant moins intimidant (22).

Les éléments multijoueur peuvent faciliter le soutien social, qui est crucial pour le bien-être et pourrait encourager les comportements de recherche d'aide (19).

Des interventions gamifiées se sont révélées prometteuses pour réduire la stigmatisation liée à la santé mentale et promouvoir un changement de comportement. Par exemple, une réduction de 22 % des scores de stigmatisation et une augmentation de 37 % des intentions de recherche d'aide ont été rapportées parmi les utilisateurs d'une application gamifiée sur la santé mentale (23 ; 24 ; 25).

I Intervention cognitive-comportementale gamifiée pour la prévention primaire de la dépression chez les étudiants et les usagers des missions locales : Une étude préliminaire de validation

I.1. Introduction

I.1.1. Contexte épidémiologique de l'intervention

La dépression est un problème de santé publique aux implications considérables, qui affecte à la fois la santé, le bien-être des individus et la productivité de la société (1 ; 3). Les rapports de certaines missions locales (ML) indiquent que ce serait un facteur majeur de non-employabilité des jeunes. (26) "La Mission Locale est un service public local français axé sur l'insertion professionnelle des jeunes de 16 à 26 ans sans emploi et sans études. Il fournit également un soutien social et une formation pour renforcer les capacités et l'employabilité des jeunes. Les données de 2017 à 2021 révèlent une tendance à l'augmentation des taux de dépression chez les jeunes Français, particulièrement entre 18 et 24 ans (27 ; 28). Ce groupe d'âge est particulièrement vulnérable du fait d'une période de transitions biologiques et sociale, des pressions académiques et de l'isolement social (29). Environ 40 % des patients présenteront un premier épisode de dépression avant l'âge de 21 ans et l'âge moyen d'apparition de la maladie est de 27 ans (30). En 2019, la prévalence de la dépression chez les jeunes de 20 à 24 ans en France était de 4,5%. Tous âges confondus, elle était de 2,9% pour les hommes et de 4,8% pour les femmes (31).

I.1.2. Facteurs psycho-sociaux particuliers chez les jeunes et les étudiants

Il a été largement montré dans la littérature que certains facteurs sociétaux et environnementaux sont associés à la dépression. Le chômage et l'instabilité financière peuvent exacerber les sentiments de désespoir (32). Le stress associé aux résultats scolaires peut jouer un rôle bien qu'il ne semble pas être un facteur majeur (33). La comparaison constante à l'autre (mise en situation de défaite sociale, dévalorisation) ainsi que « l'anxiété de ratage » (anxiété sociale décrite comme la peur constante de manquer une nouvelle importante ou un autre événement quelconque donnant une occasion d'interagir socialement), sont particulièrement augmentées par l'utilisation des médias sociaux (34).

Les jeunes adultes sont souvent confrontés à des distorsions cognitives telles que le catastrophisme et la pensée en « tout ou rien », qui peuvent les prédisposer à la dépression (18). Il s'agit également d'un manque d'auto-efficacité (au sens de Bandura) (20 ;35). Le fait de ne pas croire en ses capacités à gérer les difficultés de la vie peut contribuer à l'apparition de symptômes dépressifs (36). Un troisième facteur majeur est la mauvaise régulation émotionnelle pubertaire qui peut rendre les jeunes adultes plus vulnérables aux troubles de l'humeur (32).

Compte tenu du poids économique et sociétal élevé de la dépression, en particulier chez les jeunes en France, il est urgent de mettre en place des interventions attrayantes pour les jeunes en particulier en situation précaire.

I.1.3. Le rationnel de l'intervention

Les recherches portant spécifiquement sur l'impact des interventions numériques sur les comportements de recherche d'aide sont encore limitées. Certaines études suggèrent que ces interventions peuvent améliorer la connaissance de la santé mentale et réduire la

stigmatisation, qui sont des facteurs clés de la recherche d'aide (38). Malgré un taux d'amélioration très variable, certaines études ont montré des améliorations significatives dans les 8 à 12 semaines suivant l'utilisation des interventions numériques (39).

Les jeux cognitifs offrent une voie prometteuse dans le domaine des sciences cognitives et de la santé mentale. Une étude récente a mis en évidence le potentiel de ces interventions pour remodeler le fonctionnement cognitif, en soulignant leur efficacité, leur engagement et la rétention des utilisateurs. La combinaison unique de principes de conception de jeux et de tâches cognitives thérapeutiques offre un équilibre optimal entre divertissement et validité scientifique.

Dans notre intervention, les signes cliniques apparaissant dans la trame scénaristique étaient tous tirés des critères diagnostiques du TDM ou EDC des DSM-IV et V.

La souffrance perçue par les joueurs est significative et s'accompagne d'une perturbation significative du fonctionnement social et scolaire. Dans le scénario, elle n'est pas attribuée à un effet physiologique d'une maladie préexistante ou à l'utilisation d'une substance.

Par le biais de l'intervention gamifiée, nous essayons de modifier la boucle R1 du modèle de Wittenborn (8) par le recadrage cognitif, la boucle R2 par le divertissement, les boucles R3 et R4 en stimulant le cerveau par des tâches cognitives de type énigme, la boucle R5 par le groupe de discussion et l'encouragement ainsi que des conseils de comportements à mettre en place.

Le taux d'engagement dans des activités liées à la dépression, telles que l'alitement prolongé, la consommation d'alcool, la procrastination et la rumination, est proportionnel au taux de renforcement de ces activités par rapport aux activités non liées à la dépression, telles que le travail et la socialisation (40).

Dans l'AC, si le taux de renforcement d'une catégorie particulière de comportement, comme l'engagement au travail, est augmenté tout en diminuant ou en éliminant simultanément le renforcement d'une autre catégorie de comportement, comme rester au lit, la probabilité de réduire le comportement associé au schéma de renforcement le plus faible augmente. Cette approche est connue sous le nom de renforcement différentiel des comportements incompatibles (DRI). Le concept d'extinction opérante, défini comme l'arrêt du renforcement d'un comportement précédemment renforcé, conduisant à la disparition de ce comportement, est également pertinent ici (40).

Les stratégies DRI ont démontré leur efficacité dans le traitement de divers comportements cliniques, notamment l'hyperphagie (41) les comportements liés au syndrome de Gilles de la Tourette tels que les tics (42), le tabagisme (43) la consommation excessive d'alcool (44) et l'agression (45). Dans le contexte de l'AC, le fait de renforcer l'engagement dans des activités susceptibles de recevoir un renforcement positif, telles que les interactions sociales, diminue intrinsèquement le renforcement négatif des comportements liés à la dépression, tels que l'isolement. Ce changement augmente la probabilité d'extinction des comportements d'isolement. Par conséquent, la densité de renforcement des différents comportements est automatiquement modifiée, ce qui conduit au renforcement de certains et à l'affaiblissement ou à la réduction d'autres.

Dans la thérapie d'activation comportementale (AC), la catégorisation des classes de comportements est davantage déterminée par leurs conséquences que par leurs formes. Comme l'expliquent Martell et al. en 2001 (46), "la forme d'un comportement est moins

informatif que la fonction de ce dernier. Deux personnes peuvent faire exactement la même chose, mais cette même forme a des contextes et des conséquences très différentes" (46).

Lorsque l'on identifie des comportements en fonction de leurs conséquences, il faut prendre en compte leur impact sur le bien-être psychologique. Les comportements peuvent soit favoriser une meilleure santé psychologique (comme le fait de fréquenter des amis ou de travailler), soit contribuer à une moins bonne santé psychologique (d'être alité de façon prolongée ou d'éviter les appels téléphoniques). Il faut alors identifier les facteurs de renforcement environnementaux susceptibles de soutenir les changements de comportement recommandés (47).

Les personnes souffrant de troubles de l'humeur tels que la dépression ou l'anxiété présentent souvent une gamme restreinte de comportements qui ne donnent pas lieu à un renforcement positif. Lewinsohn a souligné l'absence de renforcement positif en fonction de la réponse dans la vie quotidienne des personnes souffrant de dépression (48).

Par conséquent, lors de l'alliance thérapeutique, il faut tenir compte du répertoire comportemental de la personne et de la disponibilité d'un renforcement fiable dans son environnement (49).

Le principe du modelage, qui consiste à renforcer les approximations successives du comportement désiré, suggère qu'avec un renforcement environnemental adéquat, on peut atteindre un niveau de comportement sain. Selon les principes du conditionnement opérant, une seule réponse suffit pour commencer à construire un répertoire comportemental complet.

Ces théories apportent un éclairage, au moins partiel sur le fonctionnement semi-empirique mis en place par Tricky dans le deuxième temps de l'intervention, le Focus Group (FG).

Dans ce contexte, nous avons proposé une intervention novatrice, d'une durée de deux heures, en une seule fois, axée sur les jeux et destinée aux jeunes étudiants et aux jeunes ciblés par les ML.

I.1.4. Objectifs de l'étude

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer la pertinence des variables investiguées par les questionnaires pré-test, FG et post-test utilisés dans l'intervention gamifiée nommée ERS-TDE (pour trouble dépressif chez les étudiants). L'autre objectif était la description des réponses susceptibles de jouer un rôle dans les comportements liés à la dépression. Cette description prenait en compte le statut d'étudiant ou de jeune bénéficiaire des missions locales. Nous cherchions également à savoir si la conception du questionnaire correspondait aux éléments psychologiques que nous voulions évaluer, notamment par la confirmation statistique des variables susceptibles d'être associées à l'intention de recours au soin.

I.2. Matériel et Méthodes

I.2.1. Design de l'étude

Il s'agissait d'une étude observationnelle prospective nichée dans l'échantillon interventionnel d'une étude quasi-expérimentale (décrite dans la partie II. de ce manuscrit).

Tous les participants ont été exposés à l'intervention.

I.2.2. Critères d'inclusion

Les participants ont été recrutés parmi les étudiants de plusieurs universités françaises et parmi les bénéficiaires des ML qui ont bénéficié de l'intervention gamifiée entre le 1er octobre 2021 et le 1er août 2023. Chaque participant inclus devait être âgé de plus de 18 ans et signer un consentement écrit. Les personnes qui ont bénéficié plusieurs fois l'intervention, qui ne l'ont pas terminée ou qui ont retiré leur consentement à l'utilisation de leurs données ont été exclues de l'analyse.

I.2.3. Conception de l'intervention

L'intervention est une campagne de promotion de la santé sous la forme d'un jeu d'évasion (Escape-Game). Elle a été baptisée ERS-TDE (Escape-Room-Santé – Trouble dépressif étudiant).

Il s'agit d'une intervention en trois étapes. La première consistait en un jeu d'évasion grandeur nature (Escape-Room) comprenant des tâches d'identification émotionnelle. Les scénarios incluaient des stratégies efficaces de régulation émotionnelle, imitant les techniques cognitivo-comportementales (TCC), les tâches impliquaient un recadrage des pensées négatives vers des pensées plus positives ou réalistes. Le construit confrontait et remettait en question les attitudes stigmatisantes. Les énigmes aidaient les joueurs à reconnaître les signes de la dépression et à évaluer les risques de ne pas chercher de l'aide. L'expérience de jeu variait en intensité de stress (restant globalement faible) visant à améliorer la prise de décision sous pression et à évaluer les comportements de groupe dans un construit contraint par le temps.

I.2.3.1. Escape Room Santé en elle-même (ERS)

Le jeu a été conçu pour une équipe de quatre joueurs. L'expérience multijoueur était jugée essentielle pour renforcer le soutien des pairs dans le cadre de la procédure de recadrage cognitif. Cette équipe devait trouver cinq cartes représentant les cinq signes cliniques du TDM et déverrouiller le message de félicitations (en utilisant les cinq cartes comme indices et outils). Les 5 signes étaient les suivants :

1. Diminution marquée du plaisir pour toutes ou presque toutes les activités pratiquement toute la journée, presque tous les jours (signalée par le sujet ou observée par les autres).
2. Perte ou gain de poids significatif en absence de régime (>5 % en un mois) ou diminution ou augmentation de l'appétit presque tous les jours.
3. Insomnie ou hypersomnie presque tous les jours.
4. Sentiment de dévalorisation ou de culpabilité excessive ou inappropriée (qui peut être délirante) presque tous les jours.
5. Pensées de mort récurrentes (pas seulement une peur de mourir), idées suicidaires récurrentes sans plan précis ou tentative de suicide ou plan précis pour se suicider.

Trois cartes sur cinq devaient se déverrouiller à l'aide d'une énigme spéciale centrée sur un symptôme du protagoniste. Les deux cartes restantes devaient être trouvées dans la salle de jeu (cachées dans des meubles). Les énigmes nécessitaient des associations d'homonymes, un raisonnement logique avec des chiffres, des énigmes géométriques, des lectures codées, des déductions de lieux et une coordination œil-main. La durée maximale était de 60 minutes,

mais une grande partie des groupes terminaient le jeu en 30 à 45 minutes (ce qui laissait plus de temps pour la phase de débriefing et de discussion en groupe).

La fatigue ou perte d'énergie presque tous les jours et l'humeur dépressive (ou agressivité) présentes pratiquement toute la journée, presque tous les jours, signalée par le sujet ou observée par les autres étaient inclus dans les éléments scénaristiques et les indices mais pas dans les cinq cartes à trouver pour avancer dans le jeu.

La version 1 était basée sur la définition DSM IV du TDM et utilisait une approche axée sur les symptômes pour éduquer la population et, ce faisant, améliorer les résultats en matière de risque de dépression et de résilience à la dépression.

Elle se concentrait sur l'amélioration de la littératie dans la reconnaissance de 5 des 10 signes de la dépression majeure, à savoir : L'anhédonie, l'auto-dévalorisation, les troubles du sommeil, les pensées suicidaires et les variations de poids supérieures à 5 % de la masse corporelle. Ce modèle a été décrit plus précisément dans la thèse du Docteur David Labrosse publiée en 2017 en accès académique ouvert mais faisant toujours partie de la littérature grise (50).

Une deuxième version utilisait la définition de l'EDC du DSM V (qui a remplacé celle du TDM du DSM-IV) ce qui n'a pas eu d'impact sur le contenu du jeu, si ce n'est le changement d'éléments de langages pour EDC à la place de TDM. Les changements principaux étaient portés sur la technologie des meubles connectés du jeu et non sur le fond. Deux énigmes basées sur le concept de recadrage cognitif des comportements d'isolement et de saut de repas ont fait leur apparition. Actuellement l'impact de ces changements n'a pas pu être évalué à long terme. Des données descriptives préliminaires seront montrées dans ce manuscrit.

I.2.3.2. L'entretien avec un médiateur en santé sous forme de Focus Group (FG)

Cette partie de l'intervention consistait en un entretien semi-dirigé de 45 à 60 minutes. Durant ce FG les participants étaient invités à répondre et échanger sur leur point de vue et leur expérience du jeu autour de questions posées par le médiateur. Les réponses individuelles étaient collectées de manière semi-automatisée par des tablettes tactiles sur lesquelles les participants cochaient leur réponse à chaque question. Les verbatims et les données non verbales des échanges entre les participants et avec le médiateur étaient recueillies par ce dernier manuellement en texte libre sur une grille préétablie suivant la trame des questions du groupe.

I.2.3.3. L'envoi d'un support écrit

A la fin de l'intervention, deux indications étaient délivrées aux participants. La première information était que pour toute question qu'ils se poseraient à la suite de notre intervention, ils pourraient contacter les médiateurs au travers d'une adresse générique. La seconde information était qu'un support écrit résumant les connaissances et savoir-faire clefs de l'intervention allait leur être délivré par courriel.

Un troisième point important était de leur délivrer une attestation de formation nominative à la fin de l'intervention. Cette dernière avait pour but non seulement d'attester qu'ils avaient bien bénéficié de l'intervention de prévention de manière complète mais également d'utiliser le biais cognitif d'identification pour augmenter la probabilité d'engagement dans les comportements désirés.

I.2.4. Collecte de données

Les données ont été collectées à deux moments : avant (pré-test) et juste après l'intervention (post-test) 1er octobre 2021 au 1 aout 2023 par le biais de deux questionnaires auto-administrés et d'un questionnaire d'entretien semi-dirigé (Annexes 1.2 et 1.3) *via* des tablettes tactiles hors ligne et des enquêtes en ligne pour les questionnaires de suivi. Les données ont été anonymisées et assemblées en bases de données sur tableur Microsoft® Excel version 16.77.

I.2.5. Critères de jugement

Nous avons estimé préalablement que les questions 9, 10 et 11 évaluaient la littératie en santé mentale, les questions 12 à 14 évaluaient les variables favorisant la résilience et les questions 21 à 23 évaluaient les croyances augmentant le comportement à risque de mauvais pronostic.

Les variables psychologiques que nous voulions évaluer par chaque question dans les questionnaires sont disponibles dans les annexes 1.2 et 1.3.

I.2.6. Analyses statistiques

Les variables catégorielles ont été exprimées sous forme de proportions et analysées à l'aide de tests du chi carré de Pearson ou de tests exacts de Fisher en fonction des effectifs théoriques (51).

Des analyses descriptives ont été effectuées à l'aide de mesures de la tendance centrale (moyenne et écart-type), et des analyses de corrélation bivariée ont été réalisées à l'aide du rho de Spearman (52).

La normalité des variables continues a été évaluée à l'aide des tests de Kolmogorov-Smirnov et de Shapiro-Wilk (53), tandis que l'homogénéité des variances a été évaluée à l'aide du test de Levene (54).

Pour les variables ordinales telles que les questions de l'échelle de Likert, les distributions ont d'abord été décrites sous forme de proportions (dans le matériel supplémentaire). Elles ont ensuite été converties en valeurs numériques discrètes et analysées à l'aide de tests de somme des rangs de Wilcoxon (55).

Des analyses factorielles ont été réalisées sur les questions du questionnaire pré-test « car elles étaient similaires à celles du post-test et que les réponses du pré-test ne pouvaient pas être biaisées par l'impact de l'intervention pour déterminer ce qu'elles testaient de la psychologie comportementale des participants. Les variables incluses respectaient une valeur propre (Eigenvalue) > 1 et la règle de 20 données par variable (56). La méthode d'extraction en factorisation de l'axe principal a été utilisée en combinaison avec une rotation "oblimin" afin d'autoriser la corrélation entre les facteurs dans un contexte où nous ne savions pas de manière certaine à quels résultats nous attendre. Les analyses factorielles ont été limitées à cinq facteurs maximum. La sphéricité a été considérée comme significative à $p < 0,01$. La mesure de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) était jugée acceptable avec un MSA supérieur à 0,5.

La charge factorielle de chaque variable a été exprimée en coefficient de corrélation standardisée. Les valeurs d'unicité représentaient la proportion de la variance de chaque variable qui n'est pas expliquée par les facteurs.

L'analyse factorielle confirmatoire (AFC) était basée sur les résultats de l'AFE précédemment réalisée.

Les variables résiduelles ont été traitées analysées à part dans la matrice de corrélation.

Nous avons conduit une régression linéaire en pas à pas descendant sur les variables étudiées pré-test afin de retrouver des facteurs prédictifs d'intention de recours au soin. La variable dépendante était l'intention de recours au soin à la fin de l'intervention (57).

Enfin, nous avons conduit une régression linéaire en pas à pas descendant sur les variables étudiées pendant les phases FG et post-test afin de retrouver des variables prédictives d'intention de recours au soin. La variable dépendante était l'intention de recours au soin à la fin de l'intervention.

Toutes les analyses statistiques ont été effectuées sur Jamovi 2.3.26. (58 ; 59).

I.3. Résultats

I.3.1. Caractéristiques des participants

Au total, 244 participants ont été inclus dans l'analyse. La répartition par sexe et par situation sociale des participants est décrite dans le tableau 1. La différence globale de proportion était significative, avec plus de femmes que d'hommes ayant participé. La proportion de femmes était plus élevée dans les groupes d'étudiants que dans les groupes de ML. Les répondants du groupe ML étaient significativement plus confiants dans le fait de savoir où trouver des informations sur la MDD, mais en même temps, ce groupe était aussi beaucoup plus convaincu que la MDD n'était qu'une question de volonté et qu'il ne s'agissait pas d'une véritable maladie. ($p < 0.001$).

Tableau 1 : Répartition de l'échantillon en fonction du sexe et du statut socio-professionnel.

	Femmes (N=148)	Hommes (N=96)	Total (N=244)	p
Statut				0.016 ¹
ML	37.0 (25.0%)	38.0 (39.6%)	75.0 (30.7%)	
Étudiant	111.0 (75.0%)	58.0 (60.4%)	169.0 (69.3%)	
Age				0.709 ²
Moyenne (ET)	21.9 (1.8)	22.0 (1.8)	22.0 (1.8)	

Les principales sources d'informations des jeunes sur la dépression étaient les sites internet pour 58,8% des répondants, suivis des professionnels de santé (24%) et des médias sociaux (4,8%). 4,1% des étudiants s'informaient principalement par leurs manuels de cours et les étudiants utilisaient significativement plus les sites internet (66,3%) que les jeunes issues des ML (42,3%) lorsqu'ils se posaient des questions sur la dépression ($p < 0.001$).

I.3.1.1. Réponses au questionnaire pré-intervention (pré-test)

Tableau 2 : Résultats du pré-test.

Variables qualitatives ordinales	ML (N=78)	Étudiants (N=172)	p
Littératie sur la dépression	Proportion ; effectifs	Proportion ; effectifs	<0.01
0	0.0 3/78	0.1 22/172	
1	0.7 52/78	0.7 127/172	

Variabiles qualitatives ordinales	ML (N=78)	Étudiants (N=172)	p
2	0.3 23/78	0.1 23/172	
Littératie sur l'addiction			0.40
0	0.1 5/78	0.1 17/172	
1	0.3 25/78	0.2 43/172	
2	0.6 48/78	0.7 112/172	
Lien entre gestion émotionnelle et sommeil			0.03
0	0.2 12/78	0.1 9/172	
1	0.4 32/78	0.5 79/172	
2	0.4 34/78	0.5 84/172	
Variabiles quantitatives ordinales	Q1 Médiane Q3	Q1 Médiane Q3	
Sait où s'informer sur l'EDC	2.0 3.0 4.0	1.0 3.0 3.0	<0.01
Confortable pour parler d'EDC avec PdS	2.0 3.0 4.0	1.0 3.0 3.0	0.04
Accès à des ressources en cas d'EDC	3.0 3.0 4.0	3.0 3.0 4.0	0.67
EDC = défaut de volonté	1.0 2.0 3.0	1.0 1.0 2.0	<0.01
EDC = signe de faiblesse personnelle	1.0 1.0 2.1	0.0 1.0 2.0	0.01
EDC n'est pas une « vraie » maladie	0.0 1.0 1.0	0.0 0.0 1.0	<0.01
Les personnes dépressives sont dangereuses	3.0 3.0 4.0	3.0 3.0 3.0	0.13
La dépression est contagieuse	0.0 0.5 1.0	0.0 0.0 1.0	0.09
Consulter un PdSM = faiblesse	0.0 0.5 1.1	0.0 0.0 1.0	0.03
Ne parlerait de son EDC à personne	0.0 1.0 2.0	0.0 1.0 2.0	0.34
Ne consulterait pas un PdSM si signes d'EDC	0.0 1.0 2.0	0.0 1.0 2.0	0.28
Traitement de l'EDC serait inefficace	1.0 1.0 2.0	0.0 1.0 2.0	0.04

I.3.1.2. Réponses au questionnaire post-intervention

Les étudiants semblent significativement plus conscients des liens entre le sommeil et le contrôle émotionnel que les répondants du groupe ML. Les ML se situent davantage dans les valeurs extrêmes (tout à fait d'accord) que les étudiants, qui ont tendance à se situer plus au centre (plutôt d'accord) en ce qui concerne leur confort lorsqu'il s'agit de poser des questions sur la maladie d'EDC à un PdSM. Les étudiants sont beaucoup moins convaincus que les répondants ML que l'EDC est un signe de faiblesse. La croyance que l'EDC n'est pas une véritable maladie était encore plus présente dans le groupe ML que dans le groupe des étudiants, dans lequel cette croyance était presque inexistante. Le groupe des ML était légèrement plus convaincu que l'EDC est une maladie contagieuse que le groupe des étudiants. Les ML sont significativement plus convaincus que consulter un PdSM est un signe de faiblesse que les étudiants.

Tableau 3 : Résultats des questionnaires post-intervention.

Variabiles qualitatives ordinales	ML (N=78)	Étudiants (N=172)	p
Littératie sur la dépression	Proportion ; effectifs	Proportion ; effectifs	0.21
0	0.1 7/78	0.0 7/172	
1	0.4 28/78	0.4 75/172	
2	0.6 43/78	0.5 90/172	
Littératie sur l'addiction			0.71
0	0.0 3/78	0.0 8/172	

Variables qualitatives ordinales	ML	Étudiants	p
	(N=78)	(N=172)	
1	0.4 30/78	0.3 57/172	
2	0.6 45/78	0.6 107/172	
Lien entre gestion émotionnelle et sommeil			0.01
0	0.1 9/78	0.0 7/172	
1	0.4 34/78	0.3 59/172	
2	0.4 35/78	0.6 106/172	
Variables quantitatives ordinales	Q1 Médiane Q3	Q1 Médiane Q3	
Sait où s'informer sur l'EDC	3.0 4.0 4.0	3.0 4.0 4.0	0.52
Confortable pour parler d'EDC avec PdS	3.0 3.0 4.0	2.0 3.0 4.0	0.01
Accès à des ressources en cas d'EDC	3.0 4.0 4.0	3.0 4.0 4.0	0.85
EDC = défaut de volonté	0.0 2.0 3.0	0.0 1.0 2.0	<0.01
EDC = signe de faiblesse personnelle	0.0 0.0 2.0	0.0 0.0 1.0	0.03
EDC n'est pas une « vraie » maladie	0.0 0.0 1.0	0.0 0.0 0.0	<0.01
Les personnes dépressives sont dangereuses	3.0 3.0 4.0	3.0 3.0 4.0	0.04
La dépression est contagieuse	0.0 0.0 1.0	0.0 0.0 0.0	0.03
Consulter un PdSM = faiblesse	0.0 0.0 1.0	0.0 0.0 0.0	0.01
Ne parlerait de son EDC à personne	0.0 1.0 2.0	0.0 1.0 1.0	0.54
Ne consulterait pas un PdSM si signes d'EDC	0.0 1.0 2.0	0.0 1.0 2.0	0.67
Traitement de l'EDC serait inefficace	0.0 1.0 1.1	0.0 1.0 1.0	0.36
Intention de consulter un PdSM si signe d'EDC	5.0 8.0 10.0	7.0 8.0 9.0	0.95

La satisfaction de la phase ERS était très élevée dans le groupe des ML avec moins de 10% des personnes interrogées qui l'ont évaluée à moins de 8/10. Il en va de même pour les étudiants, dont 7 % ont attribué une note inférieure à 8/10.

La satisfaction de la phase FG de l'intervention était très élevée dans le groupe ML avec moins de 10 % des répondants qui l'ont évaluée à moins de 8/10.

Il en va de même pour les étudiants, dont seulement 7% ont attribué une note inférieure à 8/10.

Tableau 4 : Satisfaction des répondants après l'intervention.

	Statut	Distribution en percentiles		
		25th	50th	75th
64. ERS satisfaction	ML	8.00	10.00	10.00
	Étudiants	9.00	9.00	10.00
65. FG satisfaction	ML	9.00	10.00	10.00
	Étudiants	9.00	10.00	10.00

I.3.2. Analyses factorielles

L'AFE a dégagé quatre facteurs dont tous contenaient un minimum de trois items sauf le facteur 3 ne comporte que deux éléments. L'unicité de chaque variable était supérieure à 0,5 (voir tableau 5).

Tableau 5. Charge factorielle et unicité des variables dans l'analyse factorielle exploratoire (AFE).

Question	Facteur				Unicité
	1	2	3	4	
13. Confortable pour parler d'EDC avec PdS	0.740				0.451
14. Accès à des ressources en cas d'EDC	0.656				0.538
12. Sait où s'informer sur l'EDC	0.427				0.739
17. EDC n'est pas une « vraie » maladie		0.776			0.394
20. Consulter un PdSM = faiblesse		0.633			0.533
23. Traitement de l'EDC serait inefficace		0.394			0.745
16. EDC = signe de faiblesse personnelle			0.758		0.445
15. EDC = défaut de volonté			0.613		0.536
10. Addiction définition				0.523	0.726
9. Dépression définition				0.352	0.840
11. Lien entre gestion émotionnelle et sommeil				0.345	0.799
18. Les personnes dépressives sont dangereuses				0.322	0.892

Au sein de l'AFE, le test KMO rapportait un MSA de 0,654, Le test de Bartlett était significatif au seuil $p < 0,05$. Le RMSEA était à 0,012. Le TLI était à 0,99 et le test du χ^2 ne rapportait pas de différence significative avec le modèle ($p = 0.407$). Le R^2 standardisé sur modèle global rapportait 36,4 % de la variance totale.

Tableau 6. Estimation standardisée de la charge factorielle et significativité de chaque variable dans l'analyse factorielle confirmatoire (AFC).

Facteur	Indicateur	p	Coefficient standardisé
1- Auto-efficacité	12. Sait où s'informer sur l'EDC	< .001	0.4113
	13. Confortable pour parler d'EDC avec PdS	< .001	0.6563
	14. Accès à des ressources en cas d'EDC	< .001	0.7418
2- Méfiance envers PdSM	17. EDC n'est pas une « vraie » maladie	< .001	0.7221
	20. Consulter un PdSM = faiblesse	< .001	0.6996
	23. Traitement de l'EDC serait inefficace	< .001	0.4680
3- Croyance stigmatisante	15. EDC = défaut de volonté	< .001	0.7379
	16. EDC = signe de fragilité personnelle	< .001	0.6410
4- Littératie	9. Dépression définition	0.618	0.0483
	10. Addiction définition	0.028	0.2695
	11. Lien entre gestion émotionnelle et sommeil	0.014	0.9090
	18. Les personnes dépressives sont dangereuses	0.163	0.1587

Le facteur 1 semblait être lié à l'auto-efficacité ou à la confiance en soi, comme l'indiquent les variables 12, 13 et 14. Tous les indicateurs sont statistiquement significatifs ($p < 0,001$). La

variable 13 « Confortable pour parler d'EDC avec PdS » est la plus contributive pour ce facteur (0,656).

Le facteur 2 est lié au scepticisme face au concept de santé mentale, comme semblaient l'indiquer les variables 17 et 20. Tous les indicateurs sont statistiquement significatifs ($p < 0,001$). L'estimation standardisée la plus élevée (0,722) est attribuée à la question 17 : "la dépression n'est pas une vraie maladie au sens médical", ce qui en fait la variable la plus importante pour ce facteur.

Le facteur 3 est lié aux croyances stigmatisantes comme l'indiquent les variables 15 et 16. Les deux indicateurs sont statistiquement significatifs ($p < 0,001$). La variable 15 : « Les personnes atteintes d'une dépression pourraient s'en sortir si elles le voulaient vraiment. » est très fortement corrélée (0,738).

Le facteur 4 semble lié à la littératie en santé mentale comme l'indiquent les réponses aux questions 9, 10 et 11. Les indicateurs de connaissances sur le lien entre la gestion émotionnelle et le sommeil (question 11) ainsi que sur la définition de l'addiction sont statistiquement significatifs avec des valeurs $p < 0,05$. Cependant, les indicateurs 9 sur la définition de la dépression et 10 « danger » ne sont pas statistiquement significatifs.

Une matrice de corrélation de Spearman a été utilisée pour confirmer les corrélations trouvées dans l'AFE.

Une très forte corrélation positive (0,533, $p < 0,001$) suggère que le fait d'être à l'aise pour parler de dépression avec un PdS est fortement associé à la facilité perçue d'accès aux ressources de résilience en cas d'EDC.

Une forte corrélation positive (0,471, $p < 0,001$) suggère que ceux qui pensent que la dépression est une question de volonté ont également tendance à penser que la TDM est un signe de faiblesse.

Une forte corrélation positive (0,461, $p < 0,001$) suggère que ceux qui pensent que la TDM n'est pas une véritable maladie pensent également que consulter des professionnels de la santé mentale est un signe de faiblesse.

La corrélation positive très forte (0,714, $p < 0,001$) entre No-HS et No-HS-MHP suggère que les personnes qui ne veulent parler à personne de la dépression sont également moins susceptibles de consulter des professionnels de la santé mentale.

Tableau 7. Corrélation des facteurs et des variables du pré-test.

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ *** $p < 0,001$

	Littératie	Auto-efficacité	Scepticisme santé mentale	Croy. Stigma.	Croy.pro.stig non factoriel	Intention NRS
Auto-efficacité	0.042	—				
Scepticisme santé mentale	-0.172 **	-0.186 **	—			
Croyances stigmatisantes	-0.130 *	0.061	0.398 ***	—		
Croy.pro.stig non factoriel	0.147 *	0.010	0.136 *	0.184 **	—	
Intention NRS	-0.045	-0.432 ***	0.391 ***	0.030	0.206 ***	—
Age	0.095	0.050	-0.067	-0.080	0.049	-0.094

Tableau 8. Corrélation des facteurs et des variables du post-test.

* p<0.05 ; **p<0.01 ***p<0.001

	Littératie	Auto- efficacité	Scepticisme santé mentale	Croyance Stigma.	Croy.pro.stig non factoriel	Intention NRS
Auto-efficacité	0.197 **	—				
Scepticisme santé mentale	-0.247 ***	-0.320 ***	—			
Croyances stigmatisantes	-0.233 ***	-0.114	0.454 ***	—		
Croy.pro.stig non factoriel	0.065	-0.104	0.116	0.096	—	
Intention NRS	-0.136 *	-0.567 ***	0.438 ***	0.139 *	0.220 ***	—
Age	0.142 *	0.100	-0.111	-0.108	0.031	-0.145 *

I.3.3. Identification des variables associées au comportement de recours en soin en cas de signe de dépression

Les modèles finaux des régressions linéaires multivariées en pas à pas descendant sont décrites dans les tableaux 9 et 10. Les variables : âge, sexe et statut socioprofessionnel ont été forcées dans le modèle.

Tableau 9. Modèle final de régression linéaire multivariée pour les variables du pré-test.

Prédicteur	Coefficient standardisé	p	IC95%	
			Inf.	Sup.
Résidu		0.019		
Depression	-0.1219	0.036	-0.2354	-0.00833
know able access ressources	0.1958	< .001	0.0816	0.31011
Depression matter of will	-0.1036	0.088	-0.2226	0.01543
Depressed is dangerous	-0.1192	0.040	-0.2329	-0.00551
MDD contagious	-0.0458	0.456	-0.1666	0.07507
Cs MHP is weakness	-0.0885	0.163	-0.2133	0.03616
TT MHP useless	-0.2983	< .001	-0.4172	-0.17931
Age	0.1419	0.013	0.0304	0.25351
Gender:				
Female – Male	0.2444	0.038	0.0132	0.47554
Occupational status:				
Student – ML	-0.1398	0.287	-0.3982	0.11854

Les variables corrélées positivement au comportement RS étaient, de la plus forte à la plus faible : l'âge, le sexe féminin et la question 14 : « Je sais que je peux accéder à des ressources (p. ex. professionnels de santé, Internet, amis) que je peux mobiliser pour obtenir des informations sur la dépression. » (variable la plus déterminante dans le facteur 1 « auto-efficacité »).

Tableau 10. Modèle final de régression linéaire multivariée pour les variables du post-test.

Prédicteur	Coefficient standardisé	p	IC95%	
			Inf.	Sup.
Résidu		0.272		
post Confy ask HcP	0.4910	< .001	0.3820	0.59991
post MDD matter of will	-0.1069	0.061	-0.2185	0.00479
post Cs MHP weakness	-0.1408	0.013	-0.2522	-0.02945
post Depressed is dangerous	-0.0808	0.143	-0.1891	0.02743
64. ERS satisfaction	0.0975	0.087	-0.0144	0.20936
Age	0.0303	0.575	-0.0760	0.13669
Gender:				
Female – Male	0.0566	0.616	-0.1651	0.27824
Occupational status:				
Student – ML	0.1698	0.177	-0.0770	0.41668

I.4. Discussion

I.4.1. Concernant les caractéristiques de l'échantillon

Dans l'ensemble, il y avait plus de femmes que d'hommes parmi les participants. La différence était significative, mais la proportion d'hommes dans l'échantillon ML était plus élevée que dans l'échantillon universitaire. La proportion élevée de femmes semble correspondre à la distribution des EDC dans les populations jeunes (15-25 ans) en France (1). La sur-représentation des femmes dans l'échantillon comme dans la population souffrant de troubles dépressifs pourrait être en partie expliquée par une propension au névrotisme (trait de personnalité) plus importante chez les femmes que les hommes avec le NEO-PI-R de Costa et al. Les femmes obtiennent généralement des scores plus élevés également dans les indices d'anxiété et de faible estime de soi. (60)

Globalement, avant l'intervention, les jeunes issus des ML, par rapport aux étudiants, connaissaient mieux la définition de la dépression ($p < 0,01$), faisaient moins le lien entre le sommeil et la gestion émotionnelle ($p = 0,03$), étaient plus confiants sur le fait de savoir où trouver des informations sur la dépression ($p < 0,01$), se sentaient plus à l'aise pour parler avec un PdS ($p = 0,04$), estimaient davantage que la dépression était un défaut de volonté ($p < 0,01$), et un signe de fragilité personnelle ($p = 0,01$), n'était pas vraiment une maladie ($p < 0,01$), et que consulter un professionnel de santé mentale était un signe de faiblesse ($p = 0,03$). Ils pensaient également plus souvent que les traitements de la dépression prescrits par un professionnel de santé n'étaient pas efficaces ($p = 0,04$).

Après l'intervention, la plupart des différences entre les deux groupes ont été gommées en dehors des pensées stigmatisantes qui restent plus présentes chez le groupe ML que dans le groupe d'étudiants bien qu'il y ait eu une diminution notable dans les deux groupes.

Notre échantillon rapportait globalement une aisance à parler de dépression avec un professionnel de santé. Il est intéressant de mettre ce résultat en perspective avec les résultats globaux de la population Française en 2020 qui montrait un inconfort total pour 55% des personnes à l'idée de parler de dépression ou d'anxiété avec quelqu'un de son entourage.

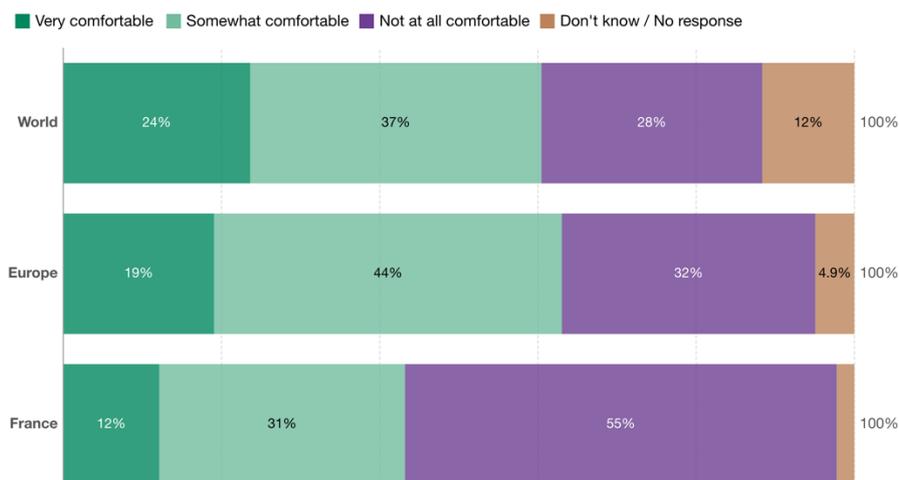


Figure 2. Confort perçu à l'idée de parler d'anxiété ou de dépression avec quelqu'un de son entourage, dans le monde, en Europe (région OMS) et en France en 2020. (61)

Il est intéressant de voir que la distribution des réponses à la question 13 : on obtient 38,5% des répondants plutôt à l'aise et 24,4% tout à fait à l'aise. La répartition 2020 en France était respectivement de 31% et 12%. Nous ne savons pas expliquer cet écart à l'heure actuelle mais

dans tous les cas, notre l'échantillon semble globalement moins inconfortable (28,6%) à l'idée de parler de la dépression que la moyenne de la population française (55%). (61)

I.4.2. Concernant la pertinence des variables étudiées par les questionnaires

L'AFC a montré que nous avons étudié les croyances favorisant la stigmatisation comme nous l'avions prévu. Cependant, les croyances qui, *a priori* favoriseraient la résilience, semblaient davantage liées à la confiance en soi et à l'auto-efficacité qu'à une véritable connaissance de la dépression et des techniques de résilience. Le facteur 4, lié à la littératie en santé mentale semblait davantage lié aux connaissances sur l'addiction et le lien gestion émotionnelle-sommeil qu'aux connaissances sur l'EDC. Deux variables qui n'étaient liées à aucun des quatre facteurs, faisant partie du corpus pré-identifié comme « croyances pro-stigmatisantes » ont été rassemblées.

Les résultats de l'AFC ont confirmé en grande partie la structure trouvée dans l'EFA. Toutefois, le facteur 4 pourrait nécessiter un examen plus approfondi en raison des indicateurs non significatifs (q9 et q18).

Le test KMO a indiqué que les variables étudiées étaient suffisamment corrélées pour en extraire des facteurs significatifs. Ce résultat était confirmé par le test de Bartlett ($p < 0,05$), qui indiquait également que l'AFE était adaptée à ces données.

Le faible RMSEA (0,012) indiquait une bonne adéquation du modèle aux données. De même, que le TLI, supérieur à 0,95, qui indiquait un bon ajustement du modèle. Enfin, le test du χ^2 a confirmé que les paramètres testés dans le modèle étaient valides ($p > 0,05$).

Le modèle global n'expliquait cependant que 36,4 % de la variance totale, ce qui est très faible. (Voir le matériel supplémentaire pour plus de détails).

Presque tous les facteurs trouvés avaient un minimum de 3 items, ce qui est recommandé pour minimiser les biais.

Le facteur 3 ne comportait que deux éléments mais leur spécificité était élevée. Il pourra être étayé par de futures analyses. Ce facteur semble lié aux croyances stigmatisantes selon lesquelles la dépression est un signe de faiblesse de la volonté, comme l'indiquent les variables 16 (0,758) et 15 (0,613).

Les facteurs 2 et 3 étaient fortement corrélés (0,462), ce qui suggère que les croyances stigmatisantes pourraient alimenter la méfiance envers les PdSM et les concepts scientifiques de la santé mentale. Ce lien devra être précisé possiblement par de futures analyses qualitatives étudiant les données recueillies lors des FG.

Dans le facteur 4, la croyance que les personnes dépressives peuvent être dangereuses pour les autres ou pour elles-mêmes n'est pas significativement rattachée à la littératie dans le modèle AFC présenté dans cette étude mais cette croyance est d'avantage corrélée à la littératie en santé mentale qu'aux croyances stigmatisantes ou à la méfiance/scepticisme envers les PdSM. Cela pourrait être expliqué par le fait que de nombreuses personnes sont témoins de comorbidités associées à des troubles dépressifs dans leur entourage (comme l'abus de substances ou les tentatives d'autolyse) (62 ; 63).

Une corrélation positive (0,185, $p < 0,01$) suggère qu'à mesure que l'âge augmente, la connaissance du lien entre le sommeil et les capacités de gestion émotionnelle augmentent.

Une meilleure connaissance de la définition de l'addiction était faiblement mais positivement corrélée (0,167, $p < 0,01$) à une meilleure connaissance de la définition de la dépression ainsi qu'à une meilleure connaissance du lien entre les émotions et le sommeil (0,209, $p < 0,001$).

Les résultats qui suivent ont conforté que les questions des questionnaires utilisées mesuraient bien ce pourquoi elles avaient été créées.

Les personnes qui savent où trouver des informations sur l'EDC sont également plus à l'aise à en parler avec les PdS (0,301, $p < 0,001$). Une corrélation positive (0,284, $p < 0,001$) suggère que les personnes qui savent où trouver des informations sont également confiantes dans leur capacité à accéder aux ressources en cas d'EDC. Une forte corrélation positive (0,471, $p < 0,001$) suggère que ceux qui pensent que la dépression est une question de volonté ont également tendance à penser qu'un EDC est un signe de fragilité personnelle. Les répondants qui pensent que la dépression n'est pas une véritable maladie pensent également que consulter des professionnels de la santé mentale est un signe de faiblesse (0,461, $p < 0,001$).

Les personnes qui ne veulent parler à personne de la dépression sont également moins susceptibles de consulter des PdS (0,714, $p < 0,001$). La conscience du lien existant entre la gestion des émotions et le sommeil est fonction croissante de l'âge des répondants jusqu'à 26 ans.

I.4.3. De la prévention secondaire

Étant donnée la prévalence de la dépression dans cette tranche d'âge d'autant plus chez les étudiants et les jeunes en situation socio-professionnelle précaire, il était important de prendre en compte la probabilité élevée d'accueillir des personnes ayant déjà des signes de dépression parmi les bénéficiaires de cette intervention de prévention primaire.

Les interventions dites « digital therapeutics » en matière de santé mentale, telles que HelloBetter et Deprexis, ont attiré l'attention en raison de leur capacité à améliorer les résultats en matière de santé mentale et à encourager les comportements de recherche d'aide. L'expérience de la salle d'évasion Tricky's a été largement influencée par ces innovations pour devenir un outil de dépistage et de prise en charge en plus de continuer de diminuer le risque d'incidence de dépression chez les populations non cliniques. Les entretiens que nous avons menés avec des psychiatres et des psychologues cliniciens ont révélé qu'une partie d'entre eux considérerait probablement ces interventions numériques comme un complément prometteur aux soins de santé mentale traditionnels, en particulier pour les populations plus jeunes qui pourraient être plus ouvertes aux solutions numériques.

Ainsi un projet innovant d'intégrer l'ERS-TDE dans une démarche de dépistage a été porté dans le cadre de l'Article 51 de la loi de financement de la sécurité sociale de 2018 et a reçu une critique favorable de la direction générale de la santé sur le plan organisationnel de l'articulation avec les services de soin et la valeur ajoutée de l'ERS dans le circuit de prévention primaire et secondaire. Cependant certaines problématiques ont été soulevées. Elles sont décrites ci-après.

I.4.3.1. Considérations éthiques

Étant donné la nature sensible de la santé mentale, des considérations éthiques telles que la confidentialité des données et le risque de préjudice doivent être prises en compte.

D'un point de vue plus épistémologique et médical, le professionnel de santé mentale fait face avec chaque patient à des prises de décision éthiques dans le sens où il faut constamment

déterminer la limite entre ce qui appartient au libre arbitre de la personne et ce qui appartiendrait à un processus pathologique débilisant l'individu et ne lui permettant donc plus de prendre les décisions pertinentes concernant sa propre santé. En France, ces limites sont principalement définies par les textes de loi. La législation limite le libre choix de l'individu au moment où il met directement la sécurité d'autrui, ou la sienne, en danger. Les procédures de soin psychiatriques sans consentement, à la demande d'un tiers ou à la demande d'un représentant de l'état sont limitées et doivent être motivées par l'appréciation d'une mise en danger d'un clinicien expérimenté (ne peut être effectuée par un étudiant). Il est donc difficile d'agir contre le comportement d'un patient qui serait préjudiciable à sa santé et pourrait le conduire dans une temporalité variable à la mise en danger de lui-même ou d'autrui. Il faut aussi prendre en compte qu'en santé mentale, la frontière peut être fine et variable dans le cas d'entités nosographiques définies par les DSM, CIM et recommandations des sociétés savantes. Si les troubles sévères ont souvent des tableaux cliniques marqués laissant peu de doute sur la nature délirante ou non des comportements de certains patients, il en est tout autre pour les symptomatologies légères néanmoins largement prévalentes dans la population et préjudiciables à la société (cf. paragraphe d'épidémiologie dans l'introduction). Dans ces conditions, une certaine frustration émane parfois des professionnels cliniciens avec un sentiment d'impuissance face à des patients largement réticents à changer de comportement et dont la démarche thérapeutique ne serait alors que symptomatique, pas étiologique, et donc « vouée à l'échec ». Une frustration émane également du monde de la recherche en marketing social. La réflexion derrière cette frustration pourrait être formulée comme « certaines industries utilisent des techniques cognitives comportementales à des fins de manipulation des masses vers des comportements de consommation délétères pour leur santé, pourquoi les pouvoirs publics ou les acteurs des systèmes de santé ne pourraient pas jouer « à armes égales » et utiliser les mêmes techniques pour promouvoir des comportements plus sains aux échelles individuelles comme sociétales ? »

Il faut considérer également que les techniques de prévention primaire comportementales agissant, par définition, sur des personnes n'ayant pas encore développé de condition pathologique, ont donc pour but d'influencer l'individu dans les changements de comportement. Le truchement du jeu impliqué dans les techniques de prévention gamifiées, principalement étudiées dans le cadre du marketing et de la création de jeux vidéo à haut potentiel addictogènes, ont pour but d'outrepasser des barrières cognitives et motivationnelles ayant tendance à empêcher le changement de comportement des personnes. Dans ces conditions, il est légitime de se poser la question de l'éthique de cette « manipulation » bienveillante dans l'intérêt des « potentiels futurs patients » ou pour justement que ces personnes « ne deviennent jamais véritablement des patients de psychiatrie ». Lors du développement de ces interventions gamifiées, la démarche éthique proposée était que les usagers ont une explication claire et loyale du but et de la méthode de prévention, officialisée par la signature d'un consentement écrit et qu'ils peuvent à tout moment choisir d'interrompre leur participation.

I.4.3.2. Limitations

L'un des principaux inconvénients de notre étude est que les protocoles d'intervention et d'évaluation sont basés sur des questionnaires qui ont connu de multiples variations dans les questions et dans l'ordre des questions. Quelques changements mineurs dans la conception du jeu et un examen plus approfondi des réponses fournies par les participants au jeu de diversion dans les questionnaires qu'ils ont remplis nous permettent d'établir un parallèle entre

certains changements dans la conception du jeu, le changement dans l'efficacité des soins de santé et l'augmentation du comportement de recherche.

L'augmentation concernant la résilience et le risque pourrait être biaisée car seules quelques questions exploraient les dimensions et beaucoup d'autres auraient pu être posées comme les résultats des mesures de corrélation dans l'analyse factorielle peuvent le suggérer.

La méthodologie d'évaluation des facteurs psychologiques, sociaux et mentaux pour la recherche d'aide au changement de comportement n'a pas été conçue a priori, tout comme les méthodes de groupes de discussion qui ont été développées au fil du temps grâce aux données qualitatives empiriques enregistrées par les médiateurs de santé après chaque session de jeu.

Les inconvénients étaient que les questionnaires pour le pré-test, le post-test et le suivi devaient être assez courts, afin de maintenir une expérience agréable pour l'utilisateur et d'éviter trop d'attrition à la phase suivante. Le principal problème est qu'il réduit les dimensions explorées par les questionnaires et que de nombreuses autres variables pourraient jouer un rôle dans l'explication de la réticence à chercher de l'aide en cas de dépression.

Notre questionnaire n'était pas vraiment le modèle le plus pertinent que nous aurions pu utiliser pour réévaluer l'impact du jeu d'évasion sur l'amélioration du comportement de recherche d'aide. Nous encouragerions de futures études à utiliser plutôt une méthodologie complémentaire d'entretien phénoménologique qualitatif combinée à une analyse de régression logistique afin de clarifier le lien entre le jeu, la conception, la phase de groupe de discussion, et le changement de comportement.

Une autre possibilité de recherche future sur cette intervention serait de vérifier si les participants présentent des signes de dépression par le biais d'un test de dépistage avec, par exemple, le score PHQ-9, qui est court et conforme à l'expérience de l'utilisateur. Cela apporterait à notre analyse une meilleure vue d'ensemble de la proportion de nos participants qui étaient déjà déprimés lorsqu'ils ont joué au jeu et un éclairage sur si les changements de comportements en matière de recherche de soins de santé ont été influencés ou non par les scores de dépression des participants.

Il est possible que la plupart des sujets soient plus sensibles au thème de la dépression que les non-participants. Les participants des ML et des universités ont souvent indiqué qu'ils avaient choisi de participer à cette intervention parce qu'ils étaient préoccupés par leur propre santé mentale ou celle de leurs proches.

Dans ce dernier cas, beaucoup disaient déjà qu'ils avaient diagnostiqué une dépression et qu'ils essayaient d'en sortir.

Par ailleurs, nous ne savons pas dans quelle proportion les sujets les plus impliqués dans les réponses aux questionnaires donnent un retour positif ou négatif à l'intervention ou s'ils adoptent ou non les bonnes pratiques. Ce biais pourrait avoir un effet léger à moyen.

Certains facteurs de risques psychologiques et éléments comportementaux que nous avons tenté d'évaluer n'étaient pas conformes aux analyses factorielles et une nouvelle version du questionnaire devrait donc être élaborée.

Un possible facteur d'imprécision statistique présent dans cette étude est le fait que les coefficients de corrélation calculée lors des analyses factorielles ont été calculés avec la formule de Pearson. Or les variables incluses provenaient pour la plupart d'échelles de Likert et n'étaient pas interprétables comme des variables quantitatives continues. Nous avons donc

réalisé des matrices de corrélation avec la formule de Spearman afin de nous assurer que les corrélations existantes entre les différentes variables et les différents facteurs étaient bien significatives. Dans une prochaine étude il conviendra de modifier le code de l'analyse factorielle directement en forçant l'utilisation de la formule de Spearman.

I.5. Retombées attendues et perspectives pour la suite :

Cette étude propose un cadre pour l'amélioration des futures interventions gamifiées de promotion de la santé. L'intervention ERS a déjà été améliorée, en basant les nouvelles tâches cognitives, les messages et les questionnaires sur les données quantitatives corrélées préliminaires et les verbatims qualitatifs (questions, conseils et plaintes) enregistrés pendant les phases de groupes de discussion, ainsi que sur les attentes des clients concernant les niveaux de détails que nous leur avons fournis par le biais des données recueillies dans leurs populations bénéficiaires.

Une étude portant sur l'objectif de santé publique d'augmentation du comportement de recours au soin suit de près celle-ci et est décrite dans la partie suivante de ce manuscrit.

II Changements de comportement liés à la dépression grâce à la prévention immersive chez les jeunes précaires et les étudiants : Une étude quasi-expérimentale avec un suivi de 2 ans

II.1. Introduction

Une intervention précoce, en particulier chez les 18-24 ans, peut prévenir la progression de la dépression (6). Les établissements d'enseignement et les lieux de travail devraient mettre en place des programmes de sensibilisation à la santé mentale, des mécanismes de détection précoce et des services de conseil.

L'un des grands problèmes auxquels nos sociétés occidentales doivent encore faire face est l'écart de traitement et le taux de morbidité causés par la réticence à rechercher une aide professionnelle à un stade précoce des schémas comportementaux psychologiques dysfonctionnels, dans un système de santé basé sur le libre arbitre et le respect du choix du patient (sauf dans les stades mortels tardifs) ?

Pour résoudre ce problème, nous devons briser ces barrières psychologiques.

Nous avons abordé la stigmatisation, la peur du jugement, le manque de sensibilisation dans la partie précédente. Il est souvent décrit comme difficile pour les jeunes adultes de faire le premier pas pour demander de l'aide (64).

II.1.1. Problématique de l'isolement et du non-recours au soin

La réticence à demander de l'aide provient souvent de divers obstacles psychologiques tels que la stigmatisation, la peur du jugement et la méconnaissance de la gravité de son état (38). Ces obstacles sont souvent exacerbés par les normes et les attentes de la société, ce qui rend encore plus difficile pour les jeunes adultes de faire le premier pas vers la recherche d'aide (64).

Les barrières psychologiques qui empêchent les jeunes de chercher de l'aide pour leur dépression sont une préoccupation importante, car elles empêchent souvent une intervention rapide et efficace. La littérature identifie plusieurs obstacles majeurs qui empêchent les jeunes de chercher une aide professionnelle pour leurs problèmes de santé mentale.

L'un des obstacles les plus répandus est la stigmatisation associée aux problèmes de santé mentale. Les jeunes craignent souvent d'être étiquetés ou jugés négativement par leurs pairs, leur famille ou leur communauté s'ils demandent de l'aide pour une dépression (64). Cette crainte peut être exacerbée par les normes sociétales qui assimilent les problèmes de santé mentale à de la faiblesse ou à un manque de maîtrise de soi.

Un autre obstacle important est le manque de sensibilisation ou de compréhension des symptômes de la dépression. De nombreux jeunes n'ont pas les connaissances nécessaires en matière de santé mentale pour reconnaître qu'ils souffrent d'un trouble médical nécessitant l'intervention d'un professionnel (65). Ce manque de connaissances peut également aller jusqu'à ne pas savoir où chercher de l'aide ou quels types de traitements sont disponibles.

Les jeunes peuvent également craindre les conséquences pratiques d'une demande d'aide, telles que la charge financière d'un traitement ou le temps qu'il faut y consacrer. Ils peuvent s'inquiéter de la confidentialité et de la possibilité que des informations soient divulguées aux parents, aux enseignants ou aux employeurs, ce qui pourrait avoir des répercussions sur leurs études et leur vie professionnelle (66).

Les facteurs émotionnels, tels que les sentiments de désespoir ou d'inutilité, peuvent également constituer des obstacles. Lorsque les jeunes sont au plus profond de la dépression, les symptômes mêmes de la maladie peuvent les empêcher de prendre l'initiative de demander de l'aide (67).

Les attitudes culturelles à l'égard de la santé mentale peuvent également jouer un rôle. Dans certaines cultures, les problèmes de santé mentale ne sont pas reconnus ou discutés, ce qui rend encore plus difficile la recherche d'aide pour les jeunes issus de ces milieux (68).

La recherche a également mis en évidence des différences entre les sexes dans les comportements de recherche d'aide. Les hommes sont généralement moins enclins à demander de l'aide pour une dépression que les femmes, souvent en raison des attentes sociétales et des normes relatives à la masculinité (69). Nous avons retrouvé ces mêmes résultats dans l'étude présentée en partie I du présent manuscrit.

Il est essentiel de comprendre ces barrières psychologiques pour concevoir des interventions visant à encourager les jeunes à demander de l'aide quand ils ressentent des signes de dépression. Des stratégies telles que l'amélioration des connaissances en santé mentale, la réduction de la stigmatisation et la fourniture de services confidentiels et accessibles peuvent contribuer à surmonter ces obstacles (38).

L'objectif de cette étude était d'évaluer l'impact de l'intervention sur le non-recours au soin à travers des données issues d'une cohorte suivie sur deux ans après une intervention ERS-TDE. Nous nous attendions à une augmentation des comportements de recherche d'aide, en particulier les soins de santé fournis par le MHP chez les jeunes qui reconnaissent avoir des signes d'EDC, à une augmentation de la littératie sur la dépression et ses comorbidités ainsi qu'à une diminution des croyances stigmatisantes.

II.2. Matériel et Méthodes

L'intervention était la campagne de promotion de la santé sous la forme d'un jeu d'évasion baptisée ERS-TDE (Escape-Room-Santé – Trouble dépressif chez les étudiants) et sa description est disponible dans la partie I du présent manuscrit. Dans cette étude, le PdSM est défini exclusivement comme un psychiatre ou un psychologue clinicien.

II.2.1. Critères d'inclusion

Les participants ont été recrutés parmi les étudiants de plusieurs universités françaises et parmi les bénéficiaires des programmes des Missions Locales (ML) qui ont participé à l'intervention gamifiée entre le 1er janvier 2018 au 22 décembre 2022. La ML est un service public local français axé sur l'insertion professionnelle des jeunes de 16 à 26 ans sans emploi et non étudiants. Une ML fournit également un soutien social et une formation pour renforcer les capacités et l'employabilité des jeunes. Les participants ont tous été exposés à la procédure expérimentale. Chaque participant inclut devait être âgé de plus de 18 ans et fournir un consentement écrit.

Les personnes qui ont passé plusieurs fois l'intervention, qui ne l'ont pas terminé, qui n'ont pas répondu à la question sur l'intention de recours à un PdSM ou qui ont retiré leur consentement à l'utilisation de leurs données ont été exclues de l'analyse.

II.2.2. Collecte de données

Les données ont été collectées en trois temps (avant, juste après l'intervention et 6 mois à 3 ans après auprès de la même cohorte) entre le 1er janvier 2018 et le 22 décembre 2022 par le biais de deux questionnaires auto-administrés, d'un questionnaire d'entretien semi-directif *via* des tablettes tactiles hors-ligne et des enquêtes Web pour les questionnaires de suivi. Elles ont été stockées sur les appareils hors ligne. Les données ont été anonymisées et assemblées en bases de données sur tableur Microsoft® Excel version 16.

II.2.3. Critères de jugement

Les principaux résultats étaient les proportions, les moyennes et les médianes des changements dans le comportement de recherche d'une aide professionnelle (RS) déclarés dans le questionnaire de suivi.

Les résultats secondaires étaient la moyenne d'intensité déclarée de l'intention de rechercher une aide professionnelle (RS) (sur une échelle de 10) dans le post-test (après l'intervention de 2 heures), les taux de changement dans les croyances qui augmentent le risque, la résilience, et le score de connaissance en santé mentale.

Les autres résultats d'intérêt étaient les différences entre les réponses pré-test et post-test

II.2.4. Analyses statistiques

Les variables catégorielles ont été exprimées sous forme de proportions et analysées à l'aide de tests du χ^2 de Pearson ou de tests exacts de Fisher, en fonction des effectifs attendus (51).

Des analyses descriptives ont été effectuées à l'aide de mesures de la tendance centrale (moyenne et écart-type).

Les tests statistiques utilisés ont été adaptés aux analyses à un ou deux échantillons. La normalité a été évaluée à l'aide des tests de Kolmogorov-Smirnov et de Shapiro-Wilk (53), tandis que l'homoscédasticité a été évaluée à l'aide du test de Levene (54).

Les participants ont été classés dans deux sous-groupes : ceux qui avaient décidé de ne pas avoir recours au soin malgré des inquiétudes relatives à des signes d'EDC (NRS) et les autres qui avaient soit décidé d'avoir recours au soin (RS) ou n'avaient pas perçu de problème relatif à leur santé mentale (NP).

Pour les variables ordinales telles que les questions de l'échelle de Likert, les distributions ont d'abord été décrites sous forme de proportions. Elles ont ensuite été converties en valeurs numériques discrètes et analysées à l'aide de tests de rang de Wilcoxon (55). Les variables continues à distribution non normale, telles que les scores composites ou les réponses par échelles numériques, ont également été comparées à l'aide de tests de rang signés de Wilcoxon.

Les variables continues ont été analysées à l'aide de tests t pour échantillons appariés afin de comparer les scores obtenus avant et après le test. Pour les différents sous-groupes de bénéficiaires, les moyennes et les médianes ont été comparées à l'aide de tests t, ANOVA ou Kruskal-Wallis, en fonction du n et des degrés de liberté prévus pour le sous-groupe (70).

Nous avons calculé la taille de l'échantillon en utilisant la formule de Fleiss (avec correction de continuité) sur la base d'une étude pilote portant sur 30 étudiants pour la variable "décision de consulter un PdS dans les 12 mois précédent l'intervention". Le niveau de confiance bilatéral

était de 95 %, la puissance de 80 %, le rapport (non exposé/exposé) de 4 (résultat dans le groupe RS = 100 % ; résultat dans le groupe NRS = 66,7%).

Toutes les analyses statistiques ont été effectuées sur Jamovi 2.3.26. (58 ; 59).

II.3. Résultats

II.3.1. Caractéristiques des participants

Sur les 295 participants inclus dans l'étude, les données de 262 d'entre eux ont été analysées. La répartition par sexe et par situation sociale des participants est décrite dans le tableau 11. La différence globale de proportion était significative, avec plus de femmes que d'hommes ayant participé ($p=0,023$). La proportion de participantes était plus élevée chez les étudiants que dans les groupes ML.

Tableau 11. Répartition par sexe et par condition socio-professionnelle des répondants
*5 et **2 données manquantes pour la variable sexe.

Condition	Intervention			Suivi		
	Homme	Femme	Total	Homme	Femme	Total
Étudiant	59 (35,1)	109 (64,9)	171	10 (20.4)	39 (79.6)	49
ML	47 (52,8)	42 (47,2)	91	15 (46.9)	17 (53.1)	32
Total	106 (41,2)	151 (58,8)	262*	25 (30.9)	56 (69.1)	81**

Les données de 83 participants ont été analysées pour le suivi. La médiane de l'âge était de 22 ans pour les femmes. Elle était de 23 ans pour les hommes. Ces résultats ne sont pas significativement différents ($p=0,599$).

La moyenne d'âge du groupe NRS était significativement inférieure à celle des autres répondants (NP+RS), respectivement 20.7 et 23.1 ($p=0.007$).

Les réponses diffèrent entre le comportement de RS décrits à l'inclusion lors de l'intervention et le comportement décrit lors de l'étude de suivi. En effet, 53,8% des répondants qui avaient rapporté un comportement NRS avant l'intervention ont répondu (au questionnaire de suivi) qu'ils avaient un comportement RS ou NP lors de l'intervention. Ce qui est significativement moins élevé ($p=0,008$) chez le groupe NP+RS où seul 17,1% d'entre eux ont rapporté (lors du suivi) qu'ils avaient un comportement NRS avant l'intervention.

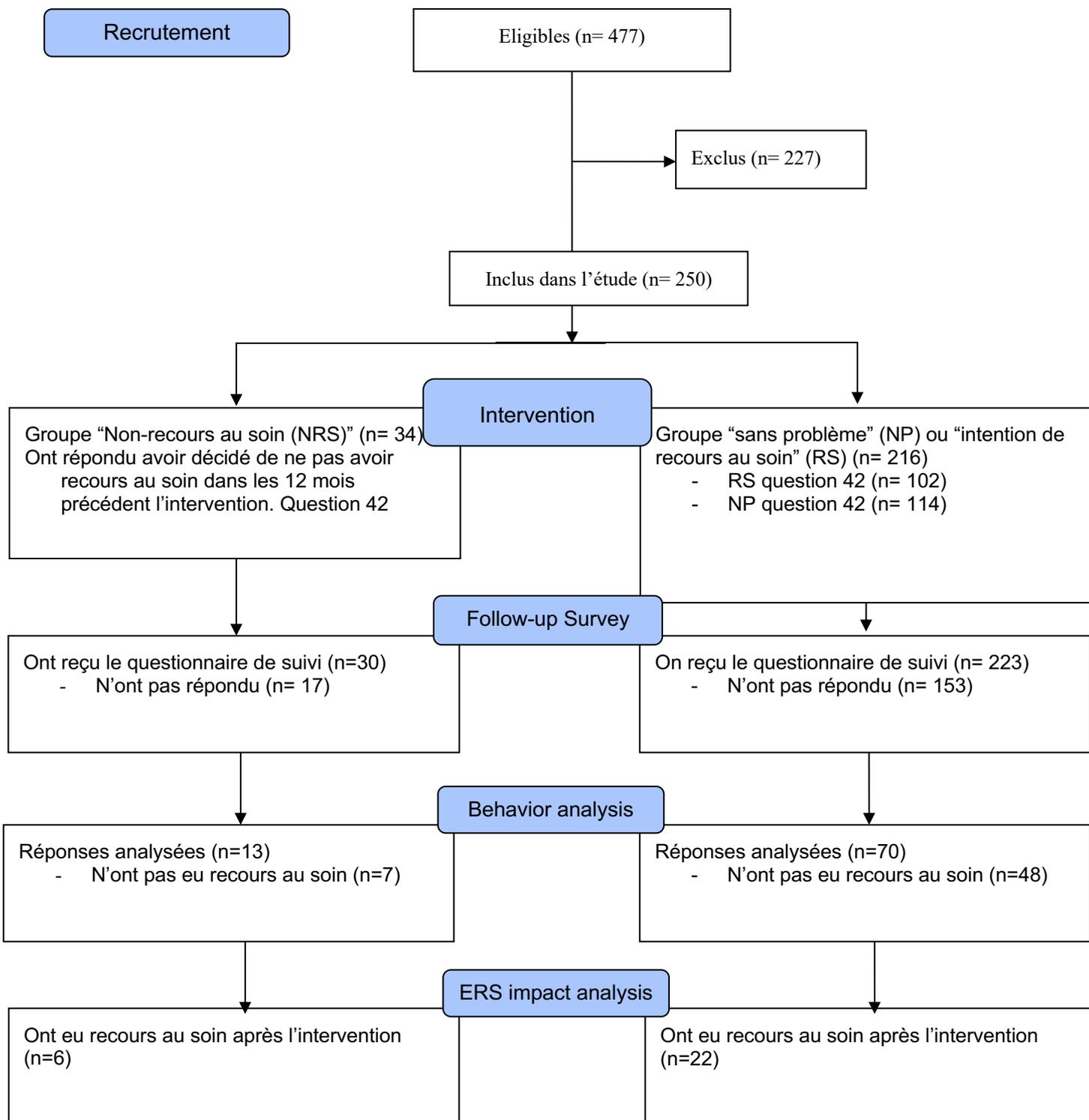


Figure 3. Diagramme de flux des inclusions dans l'analyse contemporaine de l'intervention et dans l'analyse de suivi. Toutes les personnes éligibles ont bénéficié de l'intervention.

II.3.2. Critère de jugement principal

Il n'y a pas de différence dans l'intention de chercher d'aide auprès d'un PdSM ($p=0,244$) entre les répondants du groupe NRS et les autres répondants (NP+RS).

Il n'y a pas non plus de différence significative entre le groupe NRS et le reste des répondants dans l'impact de l'ERS sur le recours au soin.

Tableau 12. Moyennes et médianes

Variable	Groupe	n	Moyenne	Médiane	Err. Stand	p
Intention de RS si signe d'EDC ressenti	NRS	13	5.69	6.00	0.634	0,244
	Autres	69	6.52	7.00	0.333	
ERS-TDE aidé à consulter un PdSM	NRS	9	1.89	2.00	0.309	0,215
	Autres	35	2.34	2.00	0.153	

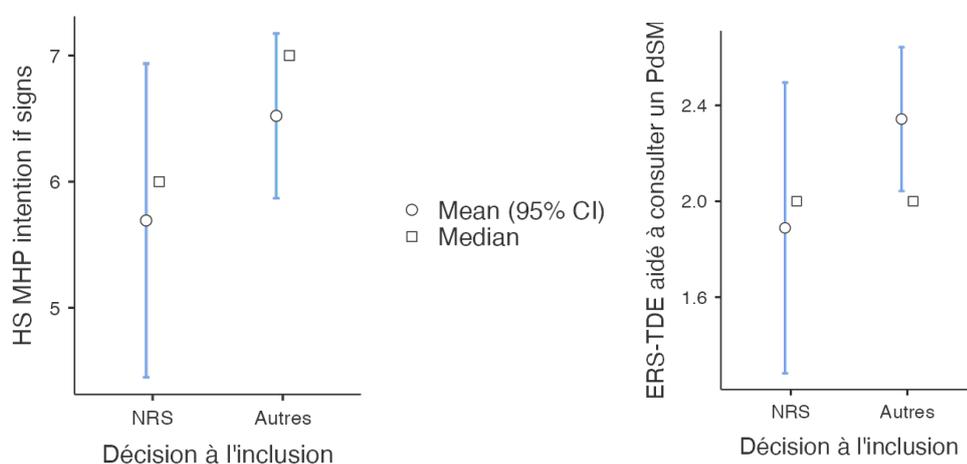


Figure 2 : Intention de recours au soin chez les groupes NRS et Autres (A). Différences de réponses entre les deux groupes à « l'ERS-TDE vous a aidé à franchir le cap (consultation avec un PdSM) » (B).

Aucune différence significative de recours au soin n'a été montrée entre les deux groupes pendant la durée du suivi.

Concernant le recours au soin attribué à l'influence de l'intervention, nous n'avons pas montré de différence significative entre les groupes NRS et RS. Le nombre de sujet nécessaire à la puissance de 80% pour ce calcul était de 12 ; Non exposé 48 ; Total 60 (45).

II.3.3. Critères de jugement secondaires

L'auto-efficacité et la littératie ont significativement augmenté immédiatement après l'intervention. Le scepticisme envers la santé mentale (méfiance), les croyances stigmatisantes et pro-stigmatisantes ainsi que l'intention de ne pas recourir aux soins ont toutes significativement diminué immédiatement après l'intervention.

Tableau 13. Niveaux pré-test et post-test des 4 facteurs identifiés dans l'étude de la partie I, des croyances pro-stigmatisantes et de l'intention de NRS en cas de signes de dépression. Résultats du test des rangs signés de Wilcoxon entre les variables pré-test et post-test.

Variable	Moyenne	Médiane	Erreur Standard	p
Auto-efficacité pré	0.665	0.6667	0.01273	<0,001
Auto-efficacité post	0.812	0.8333	0.00980	
Littératie pré	0.657	0.6667	0.01281	<0,001
Littératie post	0.757	0.8333	0.01412	
Scepticisme pré	0.202	0.1667	0.01026	<0,001
Scepticisme post	0.135	0.0833	0.00843	
Croyances stigmatisantes pré	0.347	0.3750	0.01559	<0,001
Croyances stigmatisantes post	0.222	0.1250	0.01391	
Stigma 2 non factoriel pré	0.444	0.3750	0.00962	0,005
Stigma 2 non factoriel post	0.423	0.3750	0.01021	
NRS pré	0.329	0.2500	0.01736	<0,001
NRS post	0.267	0.2500	0.01591	

II.3.3.1. Analyse des critères définis avant l'analyse factorielle

La littératie (q9, q10, q11) a significativement augmenté. Le niveau de littératie était déjà élevé dans l'échantillon avant l'intervention (moyenne > 60/100). La résilience (q12, q13 et q14) a également augmenté entre le pré-test et le post-test. Le risque (q21, q22, q23) a significativement diminué.

Tableau 14. Différences entre avant et après l'intervention pour les questions portant sur la littératie, la résilience et le risque.

	Moyenne Pré-test (ES)	Moyenne Post-test (ES)	Différence de moyennes	ES à la moyenne	IC 95%		p
					Inf.	Sup.	
Littéracie	6.16 (0.170)	7.76 (0.167)	-2.00	0.150	-2.00	-1.50	< .001
Résilience	73.9 (0.963)	85.6 (0.729)	-13.4	0.834	-16.6	-13.3	< .001
Risque	41.4 (0.920)	37.2 (0.887)	5.00	0.736	5.00	7.50	< .001

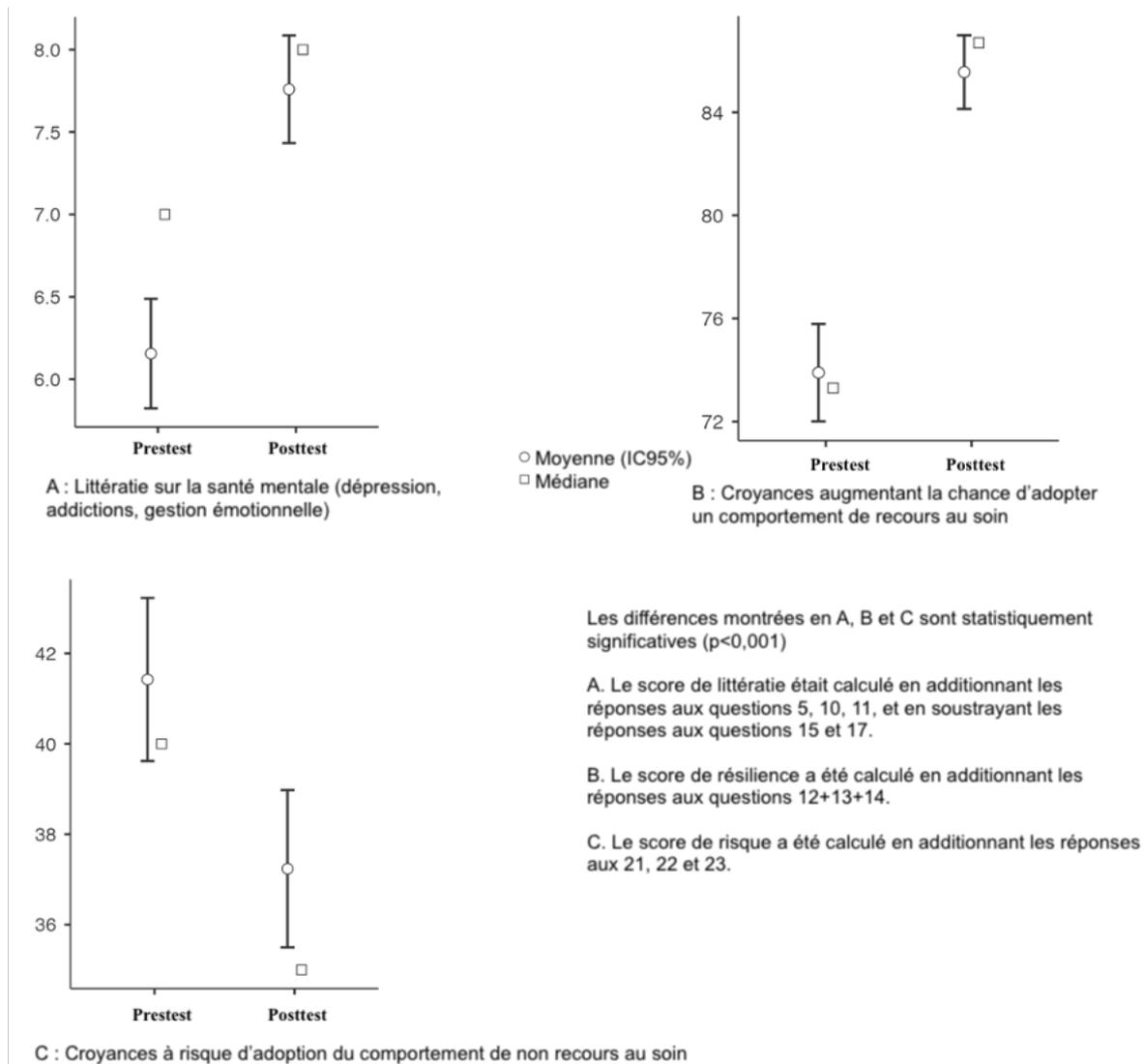


Figure 4. Évolution de la littératie (A), de la résilience (B) et du risque (C) entre le pré-test et le post-test (en pourcentage du score maximum).

II.3.4. Autres résultats d'intérêt

Il n'y avait pas de différence significative entre le groupe des personnes ne cherchant pas à recourir aux soins (NRS) et le groupe réunissant les participants ayant déclaré ne pas avoir de problème de santé mentale (NP), ou avoir déjà recherché des soins (RS) pour "estime qu'il est plus facile de chercher de l'aide auprès d'un professionnel de santé (PdS)" ($p=0,57$), "meilleure compréhension de la dépression" ($p=0,25$), "se sent mieux équipé pour faire face à la dépression" ($p=0,16$).

Il n'y a pas de différence significative entre les moyennes du groupe NRS et le reste des participants pour "estime qu'il est plus facile de demander de l'aide à un PdS" (médiane=0,38, $p=0,17$), "meilleure compréhension de la dépression" (médiane=0,09, $p=0,13$), "se sent mieux armé pour faire face à la dépression" (médiane=0,41, $p=0,17$).

Aucune différence significative n'a été retrouvée entre les 6, 12 et 24 mois de suivi pour « il est plus facile de demander de l'aide à un PdS » après l'intervention ($p=0,67$), « meilleure compréhension de la dépression » ($p=0,06$), « se sent mieux équipé pour faire face à la dépression » ($p=0,15$).

II.4. Discussion

Dans l'ensemble, il y avait plus de femmes que d'hommes parmi les participants. La différence était significative mais la proportion d'hommes dans l'échantillon ML était plus élevée que dans l'échantillon académique, ce qui est cohérent avec les résultats de l'étude précédente.

Les résultats du critère de jugement principal sont très encourageants avec un recours au soin similaire entre les groupes MP+RS et les répondants du groupe NRS (qui avaient pourtant choisi consciemment de ne pas avoir recours au soin). Ces résultats sont cependant peu extrapolables au reste de la population similaire car nous n'avons malheureusement pas réussi à atteindre le nombre de sujets nécessaire à cette analyse. Ainsi l'absence de différence significative de recours au soin entre les groupes NRS et RS peut être due à un manque de puissance. L'évaluation de l'impact de l'ERS dans le recours au soin dans l'étude de suivi souffre également de ce même manque de puissance.

Cette étude a tout de même l'atout d'être, à notre connaissance, la première à rapporter le rôle d'une intervention de prévention de seulement 2 heures, sous forme d'Escape-Room, dans la réduction des obstacles au comportement de recours au soin pour la dépression, jusqu'à 2 ans après l'intervention.

II.4.1. Limites de cette étude

L'augmentation concernant la résilience et le risque pourrait être biaisée car seules quelques questions exploraient les dimensions et beaucoup d'autres auraient pu être posées comme le suggèrent les résultats des mesures de corrélation dans l'analyse factorielle.

La mémoire des répondants était notre principale préoccupation concernant les biais. La moitié des personnes interrogées ne se souvenaient pas de leur réponse (ou avaient peut-être changé d'avis) à la question q42, explorant le choix conscient du comportement de recours ou de non-recours au soin au cours des 12 mois avant l'intervention.

Comme nous ne disposons que de réponses déclaratives, nous ne pouvions pas vérifier l'authenticité de cette affirmation.

Nous ne savons pas dans quelle proportion les sujets les plus impliqués dans les réponses aux questionnaires ont donné un retour positif ou négatif sur l'intervention ou s'ils ont adopté, ou non, les bonnes pratiques. Ce biais pourrait avoir un effet différentiel relativement important.

Certaines personnes auraient pu répondre qu'elles avaient changé leur comportement au mieux et ne pas avoir effectivement mis en œuvre les changements attendus. L'inverse est également possible.

Les résultats ne reposent actuellement que sur des données déclaratives. Cela a exposé notre étude à différents biais.

Il est possible que la plupart des sujets soient plus sensibles au thème de la dépression que les non-participants. Les participants des ML et des universités ont souvent indiqué qu'ils avaient choisi de participer à cette intervention parce qu'ils étaient préoccupés par leur propre santé mentale. Dans ce dernier cas, beaucoup disaient déjà avoir été « diagnostiqués dépressifs » et essayer de « s'en sortir ».

Le taux d'attrition de la cohorte était très élevé entre la date d'inclusion et trois ans plus tard. Il se peut que seules les personnes les plus intéressées aient répondu aux questionnaires de suivi et que les moins concernées ou intéressées par le sujet ne l'aient pas fait.

Certains facteurs de confusion comme la présence effective d'un EDC au moment de l'intervention, la personnalité du répondant, sa consommation de médicaments ou de drogues, ses potentielles expositions traumatiques du passé ou encore la présence d'autres problèmes de santé n'ont pas été évalués dans les questionnaires. C'était principalement pour respecter un des enjeux de l'intervention qui était de s'adapter à un format de deux heures sur un créneau unique. Le deuxième élément était la faisabilité car les données récoltées auraient alors été des données de santé, soumises procédures de protection des données différentes de celles mises en place dans notre étude. Enfin, le plus important était la possibilité extrêmement limitée d'adresser un répondant à un professionnel ad-hoc si des troubles de santé mentale avaient été détectés de manière « objective » lors de cette étude. Ces trois raisons nous ont poussé à privilégier la faisabilité de l'étude qui aurait été mise en péril si ces facteurs de confusion avaient été contrôlés.

Certains facteurs de risque psychologiques et éléments comportementaux que nous avons essayé d'évaluer n'étaient pas compatibles avec les analyses factorielles ou de corrélation et une nouvelle version du questionnaire devrait donc être élaborée.

II.4.2. Propositions d'amélioration pour de prochaines études

La première grande amélioration serait la possibilité de croiser les données déclaratives récoltées avec les données de consommation de soin de santé mentale issues du Système National des Données de Santé (SNDS) concernant les répondants. Ceci permettrait de s'affranchir des biais de mémorisation et des biais de prévarication lors de la mesure de changement de comportement de recours au soin. Ceci permettrait également d'évaluer les qualités métrologiques de nos questionnaires par rapport à des comportements de recours au soin de santé en lien avec la santé mentale des répondants.

Il serait également possible d'utiliser une méthode d'entretien phénoménologique qualitatif, combinée à une analyse de régression logistique incluant de nombreuses variables (que nous n'avons pas testé ici), afin de clarifier le lien entre l'ERS, la phase FG et le changement de comportement.

Une autre possibilité de recherche future sur cette intervention serait de vérifier si les participants présentent des signes de dépression par le biais d'un test de dépistage avec, par exemple, le score PHQ-9, qui est court et conforme à la volonté de fournir une expérience plaisante à l'utilisateur (partie intégrante de la démarche de prévention). Il faudrait alors s'assurer de la mise en place d'un circuit efficace d'adressage à un PdSM si les répondant s'avéraient être dépistés positifs. Nous pourrions également comparer l'efficacité de la méthode ERS-TDE à l'efficacité des interventions classiques utilisant des techniques cognitivo-comportementale dans la mise en place de comportements protecteurs.

II.4.3. Considérations éthiques

Comme mentionné précédemment, les données récoltées sont très limitées et de nombreux facteurs de confusion n'ont pas été contrôlés. Une des raisons était la difficulté à adresser les répondants dépistés à une aide adéquate. Il n'aurait pas été éthique de ne pas lever l'anonymisation de ces personnes et de ne pas leur avoir proposé d'aide. Cela dit, il est également discutable de recevoir des personnes souffrant probablement de dépression et de

ne pas les dépister sous prétexte que ce n'est pas éthique de ne pas pouvoir leur donner de rendez-vous chez un professionnel ensuite.

Étant donné la nature sensible de la santé mentale, des considérations éthiques telles que la confidentialité des données et le risque de préjudice doivent être prises en compte. Si un croisement des données avec le SNDS se fait lors d'une prochaine étude, ce point sera tout particulièrement important. Ce type d'interventions doit garantir son innocuité et sa pertinence clinique, nous avons assuré ce point en impliquant des professionnels spécialisés dans la santé mentale dès le début de son développement.

II.4.4. Retombées

Cette étude a fourni des éléments préliminaires encourageants permettant d'affiner et de poursuivre les mesures d'impact de l'intervention. L'intervention ERS-TDE a déjà été améliorée en incluant de nouvelles tâches cognitives.

De nouvelles mesures de l'impact de l'intervention sont en cours de développement et devraient voir le jour dans l'année 2024.

Enfin, une troisième version est en cours de conception et se concentre davantage sur le recadrage des pensées négatives en pensées plus positives ou réalistes (71), la réduction de la stigmatisation (19), l'amélioration de la prise de conscience : aider les individus à reconnaître leurs propres distorsions cognitives et leurs difficultés de régulation émotionnelle. Ce pourrait être la première étape pour reconnaître la nécessité d'une aide professionnelle (72), la promotion des comportements de recherche d'aide (73) et le soutien par les pairs. Ce dernier est crucial pour le bien-être mental et pourrait encourager les comportements de recherche d'aide (19).

II.4.5. Perspectives pour la santé publique

La dépression est largement comorbide du syndrome d'épuisement professionnel. Cela a été montré de manière reproductible chez plusieurs secteurs professionnels, en particulier les professionnels de santé (74 ; 75).

L'AC est une des techniques de psychothérapie utilisée à la fois dans le traitement de la dépression et dans le syndrome d'épuisement professionnel (SEP). Il était alors intéressant de développer de nouvelles solutions de prévention pour ces deux problématiques de santé publique qui sont connexes.

Dans la suite de ce manuscrit, nous verrons les résultats préliminaires de solutions gamifiées ayant la même méthodologie que l'intervention précédente mais, cette fois-ci, le construit était centré sur le SEP chez les soignants et chez la gestion émotionnelle chez les travailleurs de toute profession.

Les techniques d'AC ont été étudiées dans le contexte du burnout et de la régulation émotionnelle, bien que la littérature dans ces domaines spécifiques ne soit pas aussi abondante que pour des pathologies telles que la dépression ou l'anxiété.

Une étude portant sur des professionnels de la santé a montré qu'une intervention basée sur l'AC réduisait de manière significative les symptômes d'épuisement professionnel, avec une diminution moyenne du score de l'inventaire d'épuisement professionnel de Maslach (MBI) de 7,2 points. (76)

Dans une étude sur la régulation émotionnelle chez les personnes souffrant de trouble de la personnalité borderline (trouble de la personnalité le plus répandu dans la population générale), l'AC a permis d'améliorer de manière significative les compétences en matière de régulation émotionnelle, avec un effet important (d de Cohen = 0,8) (77).

III Changer les comportements face aux syndromes d'épuisement professionnel par le biais de la prévention immersive chez les travailleurs du milieu de la santé : Une étude pilote quasi-expérimentale

III.1. Introduction

L'épuisement professionnel est un problème omniprésent qui touche les travailleurs de la santé dans le monde entier, et la France ne fait pas exception. Caractérisé par un épuisement émotionnel, une dépersonnalisation et une diminution du sentiment d'accomplissement personnel, l'épuisement professionnel a été associé à toute une série de conséquences négatives, notamment une baisse des performances professionnelles, une augmentation des erreurs médicales et même des taux de suicide élevés (78). En France, une étude a révélé que 46 % des travailleurs du secteur de la santé faisaient état de niveaux élevés d'épuisement émotionnel, l'une des principales composantes du burnout (79). La situation a été exacerbée par la pandémie de COVID-19, le personnel de santé étant confronté à une charge de travail accrue, à des dilemmes moraux et à une détresse émotionnelle (80).

Malgré la forte prévalence de l'épuisement professionnel, les professionnels de la santé sont souvent confrontés à des obstacles importants qui les empêchent de demander de l'aide. Les barrières psychologiques comprennent la stigmatisation associée aux problèmes de santé mentale et la peur des répercussions professionnelles (81). Les barrières institutionnelles comprennent le manque d'accès aux services de santé mentale et les contraintes de temps (82). Ces barrières contribuent à un faible niveau de recherche d'aide, perpétuant le cycle de l'épuisement professionnel et les conséquences négatives qui y sont associées.

Compte tenu de la gravité de la situation et des obstacles aux formes traditionnelles d'aide, des solutions innovantes sont nécessaires. Les interventions ludiques offrent une voie prometteuse pour lutter contre l'épuisement professionnel chez les travailleurs de la santé. Ces interventions utilisent des éléments de conception de jeux dans des contextes non ludiques pour motiver un changement de comportement (83). Elles peuvent être conçues pour améliorer la résilience, un concept psychologique qui fait référence à la capacité de s'adapter face à l'adversité (84).

Les interventions gamifiées peuvent intégrer diverses tâches cognitives visant à améliorer la résilience. Par exemple, les tâches de résolution de problèmes peuvent aider les travailleurs de la santé à développer des stratégies d'adaptation au stress, tandis que les tâches de prise de décision peuvent améliorer leur capacité à faire des choix sous pression (85). Les tâches d'interaction sociale peuvent favoriser un sentiment de communauté et de soutien social, ce qui est crucial pour la résilience (86).

Les interventions ludiques peuvent également lever les obstacles à la recherche d'aide. En rendant l'intervention accessible et attrayante, la stigmatisation associée à la recherche d'aide pour des problèmes de santé mentale peut être réduite. En outre, la souplesse des interventions numériques permet de surmonter les obstacles institutionnels tels que les contraintes de temps et le manque d'accès aux services (87).

La recherche a montré que les interventions basées sur les jeux peuvent être efficaces pour améliorer les résultats en matière de santé mentale. Une étude a révélé que 61 % des participants ayant utilisé une intervention gamifiée pour la gestion du stress ont montré une réduction significative de leur niveau de stress (88). Une autre étude a révélé que les

interventions ludiques pouvaient augmenter les intentions de recherche d'aide de 23 %, en éliminant les barrières psychologiques à la recherche d'aide (89).

L'objectif de cette étude était d'évaluer l'impact sur l'intention de RS, d'une solution de prévention du SEP sous la forme d'ERS nommé ERS-BOM (burn-out des médecins) à la base centrée sur les médecins à risque pour ensuite se généraliser aux soignants puis aux travailleurs du monde de la santé.

III.2. Matériel et Méthodes

III.2.1. Design de l'étude

Il s'agissait d'une étude prospective quasi-expérimentale. Les participants ont tous été exposés à l'intervention.

III.2.2. Critères d'inclusion

Les participants ont été recrutés parmi les employés des structures de santé qui ont bénéficié de l'intervention du 1er janvier 2019 au 31 décembre 2022. Les personnes qui ont passé plusieurs fois l'intervention, qui ne l'ont pas terminée, qui n'ont pas répondu à la question sur l'intention de recourir à un PdS ou qui ont rétracté leur consentement à l'utilisation de leurs données ont été exclues de l'analyse. Les personnes déclarant ne pas avoir eu de problème ou d'inquiétude au sujet du SEP ont été exclues de l'analyse principale mais pas des autres.

III.2.3. Critères de jugement

Le critère de jugement principal était la différence d'intention déclarée de RS juste après l'intervention entre le groupe NRS (défini par la réponse « J'ai décidé de ne pas parler à un professionnel de santé, même si je suis inquiet des répercussions que peut avoir mon travail sur ma santé » à la question 32) et les autres répondants.

Les critères de jugement secondaires étaient les variations dans le score de littératie sur le SEP (composite des questions 17 à 26 des questionnaires pré-test et post-test), dans le score de conscience de ses risques psychosociaux au travail (composite des questions 20 à 23 et 28 à 30 des questionnaires pré-test et post-test) et de l'attribution de la décision de consulter un PdS pour un SEP à l'ERS-BOM, 3 mois post-intervention

III.2.4. Conception de l'intervention

L'intervention ERS-BOM reprenait la conception de l'ERS-TDE avec trois phases : ERS, FG et envoi d'un support écrit, numérique.

La phase ERS consistait à trouver, par groupe de 2 à 6 joueurs, les solutions aux 7 énigmes qui reprenaient chacune plusieurs items des 3 dimensions du syndrome d'épuisement professionnel décrites par Maslach (76).

III.2.5. Récolte des données

Les données ont été collectées du 1er janvier 2019 au 31 décembre 2022 par le biais d'auto-questionnaires hors ligne stockés sur des tablettes tactiles. Elles ont été stockées sur les appareils hors ligne. Les données à 3 mois post-intervention ont été récoltées par un auto-questionnaire en ligne. Les données ont été anonymisées et assemblées en bases de données sur tableur Microsoft® Excel version 16.

III.2.6. Analyses statistiques

Les données ont été collectées avant, pendant et après le jeu dans la même population, de sorte que les tests statistiques utilisés pour les comparaisons ont été conçus pour des analyses d'un seul échantillon ou d'échantillons appariés.

La normalité des distributions des variables quantitatives a été évaluée par des tests de Kolmogorov Smirnov (52). Les variables quantitatives normalement distribuées ont été comparées au moyen de tests t de Student pour les échantillons appariés. Les variables quantitatives ne répondant pas aux critères de normalité et d'homoscédasticité (testée par test de Levene) (54) ont été comparées au moyen de tests de somme des rangs de Wilcoxon (55). Il en a été de même pour les variables discrètes. Les distributions des variables catégorielles ont été exprimées sous forme de proportions et comparées au moyen de tests χ^2 de Pearson (ou de tests exacts de Fisher si le nombre attendu de chaque catégorie était $n < 5$) (51).

Toutes les analyses statistiques ont été effectuées sur Jamovi 2.3.26. (58 ; 59).

III.3. Résultats

III.3.1. Caractéristiques de l'échantillon

Au total, 318 répondants ont été inclus dans l'échantillon et 200 dans l'analyse principale.

L'échantillon était principalement constitué de femmes. Il n'y avait pas de différence significative ($p=0,460$) de répartition entre les hommes et les femmes dans les groupes NRS et NP+RS. La répartition de l'échantillon est décrite dans le tableau 15.

Tableau 15. Description de l'échantillon en fonction de la décision de RS

		39. Décision (12 derniers mois).		
Sexe		NRS	NP+RS	Total
"Femme"	n	44	231	275
	% dans sexe	89.8 %	85.9 %	86.5 %
"Homme"	n	5	38	43
	% dans sexe	10.2 %	14.1 %	13.5 %
Total	n	49	269	318
	% dans sexe	100.0 %	100.0 %	100.0 %

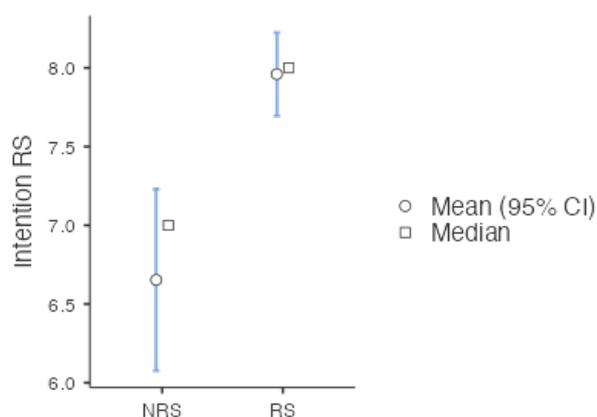
L'âge moyen des groupes NRS (37,2 ans) et NP+RS (37,9 ans) ne différait pas de manière significative ($p=0,822$).

Le temps de travail hebdomadaire moyen n'était pas significativement différent entre le groupe NRS (38,6h) et le groupe NP+RS (36,1h).

III.3.2. Intention de recours au soin si le répondant perçoit des signes d'épuisement professionnel chez lui-même post-intervention.

Le test U de Mann-Whitney a montré que le groupe préalablement NRS avait significativement moins l'intention de RS que le groupe préalablement RS ($p<0,001$).

La moyenne d'intention de RS du groupe NRS était de 6,65/10 avec un écart-type de 2,06 alors qu'elle était 7,96/10 dans le groupe RS avec un écart-type de 1,65. Les moyennes et leur IC95 ainsi que les médianes sont montrées dans la figure 5.



39. Décision (12 derniers mois).

Figure 5. Intention de recours post-intervention à une consultation avec un PdS si le répondant perçoit des signes d'épuisement professionnel chez lui-même en fonction de son comportement de RS dans les 12 mois précédents l'intervention : NRS ou RS.

III.3.3. Critères de jugement secondaires

La littératie moyenne des participants en post-test (90,0%) était significativement plus élevée ($p < 0,001$) que la littératie pré-test (83,9%). La conscience des participants des risques auxquels ils sont exposés est significativement plus élevée en post-test qu'en pré-test.

L'attribution de la part de l'ERS-BOM, par les participants, dans leur prise de décision de consulter un PdS pour des signes d'épuisement professionnel 3 mois après l'intervention indiquait une médiane de 6 et une moyenne de 5,29 avec un écart-type de 1,8. (Figure 6)

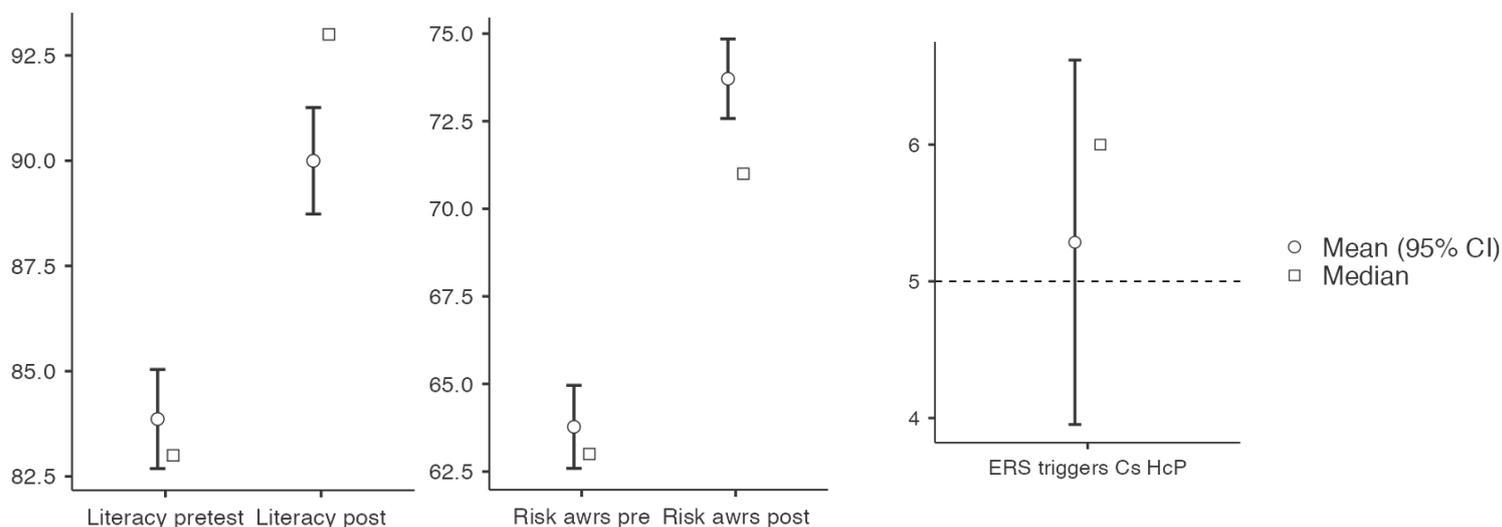


Figure 6. De gauche à droite, les scores de littératie moyen et médian pré-test puis post-test, les scores moyens et médians de conscience des répondants de leur facteurs de risques pré-test puis post-test, les scores moyen et médian d'attribution de la décision de consulter un PdS pour un SEP à l'ERS-BOM, 3 mois post-intervention. Les scores sont montrés en pourcentage du score maximum.

III.4. Discussion

Bien que l'intention de RS post-test soit significativement plus basse chez le groupe NRS que chez les autres répondants, il est intéressant de constater que l'intention médiane de RS est de 7/10. Ce résultat nous semble élevé et les données des entretiens semi-dirigés de la phase FG ne nous ont pas permis de favoriser d'hypothèse explicative à explorer dans de futurs questionnaires. Malheureusement cette échelle numérique d'intention n'avait pas été présentée aux bénéficiaires de l'intervention en pré-test, il est donc impossible de comparer la différence d'intention entre avant et après l'intervention.

La médiane d'attribution de l'action de consultation d'un PdS à l'influence de l'ERS-BOM est au-dessus de la moyenne (Médiane = 6) de l'échelle numérique allant de 0 à 10. Bien que la moyenne ne soit pas significativement différente de 5/10, ces résultats sont plutôt encourageants pour la poursuite de l'étude d'impact à moyen terme.

III.4.1. Limites

Comme les deux études présentées précédemment, les principaux biais étaient inhérents au fait d'avoir un échantillon probablement plus alerte sur le sujet du SEP que le reste de la population et que les données purement déclaratives n'étaient pas croisées avec des données objectives (comme des motifs d'arrêt de travail ou des motifs de traitement), accessibles dans les bases de données de santé.

Une analyse des résultats de suivi à 3 mois n'a pas pu être conduite car la quantité de données pour les répondants du groupe initial NRS était insuffisante ($n < 4$). Le questionnaire de suivi à 3 mois doit être remanié afin de permettre une meilleure récolte et un meilleur traitement des données (transformation de variables, modification et ajout de certaines questions).

III.4.2. Perspectives

Une étude « de survie » multivariée à l'aide d'un modèle de Cox permettrait, par la suite, de tenir compte du temps de travail et du temps écoulé depuis l'intervention de prévention ERS-BOM dans le risque de survenue d'un SEP. Ceci pourrait également être vérifié par le remplissage d'un questionnaire MBI par les participants avant le début de l'intervention et à chaque suivi.

IV Réduction des facteurs de risque psychosociaux par l'amélioration des compétences émotionnelles grâce à une intervention ponctuelle de 2 heures auprès des travailleurs : Une étude pilote.

IV.1. Introduction

Les émotions ne sont pas les seuls facteurs influençant le comportement humain, mais elles sont au cœur de la physiologie humaine et jouent un rôle dans l'ensemble des actions effectuées par un être humain, avant même qu'il n'en soit conscient et souvent même sans y prêter attention (90).

La lecture du DSM révèle que la plupart des symptômes qui définissent les différentes catégories diagnostiques sont en fait des descriptions d'émotions excessives (par exemple, la panique) ou diminuées (par exemple, l'affect plat). Dans chaque diagnostic, au moins un ou plusieurs symptômes font explicitement référence à des états émotionnels (91).

Un stress excessif submerge l'individu et les parties primitives (émotionnelles et végétatives) du système nerveux prennent le dessus. La partie cognitive nous permet, sous un niveau de stress supportable, de prendre du recul par rapport à un a priori émotionnel (qui est encodé d'abord dans le cerveau limbique) ou de chercher des arguments pour justifier nos sentiments (92).

« In the end all thinking is emotional, and so it should be. The purpose of thinking is to so arrange the world so that the application of our emotions and values will give an effective and acceptable outcome. It is true that logical argument is very unlikely to change emotions. But changes in perception can change emotions. If you look at something in a different way then your feelings will also be different. » Edouard De Bono (93)

Identifier les sentiments, y réfléchir et enfin les verbaliser de manière organisée est la base même de nombreuses techniques cognitivo-comportementales utilisées en psychothérapie. Ces capacités analytiques particulières que nous confèrent nos structures néocorticales peuvent également créer de l'anxiété en imaginant l'échec d'un scénario donné, voire la présence de dangers abstraits ou virtuels. Les thérapeutes psychodynamiques et cognitifs reconnaissent tous deux la nécessité de comprendre les émotions s'ils veulent comprendre les dysfonctionnements comportementaux et les changements thérapeutiques (91).

Le lien entre les émotions et la mémoire a fait l'objet d'études approfondies en neurosciences et en psychologie. La recherche a montré que les émotions peuvent influencer la mémoire de différentes manières, en fonction de la valence de l'émotion (positive ou négative), du moment de l'expérience émotionnelle par rapport à l'encodage du souvenir, et de la nature du souvenir lui-même (94).

Une étude suggère que les émotions peuvent biaiser la récupération de la mémoire vers des informations émotionnellement saillantes, et que l'amygdale joue un rôle essentiel dans ce processus. (95)

Les expériences traumatisantes peuvent conduire au renforcement des souvenirs émotionnels, ce qui peut contribuer au développement des symptômes du syndrome de stress post-traumatique.

L'émotion façonne l'apprentissage et conduit à l'évolution de la conscience. Renforcé par les récompenses et les punitions, l'apprentissage est ancré dans les émotions et les sentiments. Un comportement inapproprié résulte d'une émotivité inappropriée, ce qui conduit à des expériences d'apprentissage erronées. Cela peut nuire aux performances et conduire à un comportement névrotique, qui peut être atténué par la compréhension du comportement pathologique (96).

La découverte de la possibilité de retarder la satisfaction a été simultanément la découverte du temps et, avec lui, de la causalité (au moins de la force causale de l'action humaine volontaire). Nous avons appris qu'en nous comportant correctement maintenant, dans le présent (en régulant nos impulsions, en tenant compte du sort des autres), nous pouvions obtenir des récompenses dans le futur. La découverte de la relation de cause à effet entre nos efforts d'aujourd'hui et la qualité de vie de demain a motivé le contrat social (médié par l'émotion "confiance" intégrée dans le modèle de Plutchik), l'organisation qui stocke le travail d'aujourd'hui de manière "fiable" (97).

Dans le modèle COM-B développé par Robert West et Susan Michie (98), les émotions ont un impact direct sur la motivation. Les capacités dépendent davantage de la conscience de soi, et les opportunités dépendent principalement des perceptions. Cependant, nous pouvons constater que ces composantes sont inter-influentes. Les émotions qui influencent la motivation influencent également les perceptions et même la perception de ses propres capacités. Les opportunités sont également influencées par la perception de ses propres capacités (97).

La recherche a montré que les émotions et la mémoire peuvent jouer un rôle important dans l'expérience des risques psychosociaux sur le lieu de travail. Les émotions peuvent affecter la mémoire et influencer la manière dont les individus perçoivent les risques psychosociaux sur le lieu de travail et y répondent. En outre, l'accumulation de facteurs de stress sur le lieu de travail peut avoir un impact sur la mémoire et les émotions des travailleurs, avec des conséquences négatives sur leur santé et leur bien-être.

Une étude de Lang et al. (99) a examiné la relation entre les facteurs de stress sur le lieu de travail et les aspects émotionnels et cognitifs des réponses au stress. L'étude a révélé que le stress chronique au travail peut entraîner des difficultés cognitives telles qu'une diminution de la mémoire, de l'attention et des capacités de résolution de problèmes. L'étude a également montré que le stress au travail peut entraîner des difficultés émotionnelles telles que l'irritabilité, l'anxiété et la dépression. Ces états émotionnels négatifs peuvent avoir un impact supplémentaire sur le fonctionnement cognitif, entraînant un cycle de stress dont il peut être difficile de sortir. La relation entre les RPS et les émotions est multiple et réciproque. Dans l'ensemble, ces études indiquent que le rôle des émotions dans l'expérience des risques psychosociaux est multiple et souvent indirect.

Au regard de cette littérature riche, agir sur les facteurs émotionnels impliqués dans la survenue d'un SEP ou d'un EDC semblait être dans la parfaite continuité des travaux précédents.

Ce chapitre rapporte les résultats préliminaires d'une étude quasi-expérimentale visant à évaluer l'impact de l'intervention de prévention intitulée ERS-GdE. Les objectifs de l'intervention étaient l'amélioration de la capacité d'identification, la verbalisation et la gestion des émotions et des comportements déclenchés par les émotions.

IV.2. Matériel et Méthodes

IV.2.1. Design de l'étude

Il s'agit d'une étude prospective pilote où tous les sujets ont été exposés à la solution de prévention gamifiée nommée ERS-GdE.

IV.2.2. Critères d'inclusion

Les participants ont été recrutés parmi les employés d'entreprises ou institutions ayant bénéficié de l'intervention gamifiée. Nous avons inclus tous les participants de 18 ans ou plus qui ont participé à l'intervention ERS-GdE entre le 1^{er} janvier 2019 et le 1^{er} août 2023. Les participants travaillant dans l'entreprise fournissant la solution de prévention, les participants en ayant bénéficié plusieurs fois et les participants n'ayant pas répondu aux 3 questionnaires (pré-test, FG et post-test) ont été exclus de l'analyse.

IV.2.3. Critères de jugement

Pour répondre aux objectifs de cette étude, les critères de jugement principaux étaient la différence de capacité de gestion émotionnelle évaluée par le sous-score « Gestion émotionnelle » et les capacités d'identification et verbalisation émotionnelles évaluées par le sous-score « Émotionnalité ». Le critère de jugement secondaire était la corrélation entre ces sous-scores.

Les questions évaluant l'émotionnalité et la gestion émotionnelle ont été tirées du score composite d'intelligence émotionnelle TEICque-1,5 SF (100).

IV.2.4. Conception de l'intervention

L'intervention était composée de deux parties. La première partie était la promotion de la santé par l'expérience de groupe en jeu (ERS). La seconde partie a pris la forme d'un groupe de discussion dirigé par un médiateur formé à la prévention de la santé (FG).

La partie ERS était composée de différentes tâches, à la fois cognitives et physiques : calcul, manipulation, recherche et associations de concepts. Le scénario parlait explicitement de la physiologie des émotions selon Robert Plutchik et amenait les bénéficiaires à réfléchir et discuter autour des émotions et des comportements qu'ils peuvent ressentir eux-mêmes ou observer chez leurs collègues.

Les phases de FG et d'envoi de contenu écrit étaient très similaires à celles des interventions présentées précédemment. La particularité de la phase FG de l'ERS-GdE est que l'entretien semi-dirigé s'axe autour d'un audit des facteurs de risques psychosociaux tels que décrits dans le rapport dit « Gollac » (101).

IV.2.5. Analyses statistiques

Les variables de description de l'échantillon ont été analysées à l'aide de tests de Wilcoxon (55).

Deux tests t de différences de moyennes standardisées ont été utilisés pour comparer les scores d'émotionnalité et de gestion émotionnelle avant et après l'intervention. L'émotionnalité était définie comme la capacité à identifier et verbaliser ses émotions ainsi que celles de son entourage. Toutes les analyses statistiques ont été effectuées sur Jamovi 2.3.26. (58 ; 59).

IV.3. Résultats

Au total, 108 participants ont été inclus dans les analyses, 52 hommes et 53 femmes 3 données étaient manquantes concernant le sexe des participants. L'âge des participants et le score de satisfaction global de l'intervention ne différaient pas significativement entre les hommes et les femmes.

Les conditions socio-professionnelles des participants ont été décrites dans le tableau 16.

Tableau 16. Données socio-démographiques des participants et score moyen de satisfaction à l'issue de l'intervention.

	n	Homme (N=52)		Femme (N=53)		p		
		Q1	Médiane	Q3	Q1	Médiane	Q3	
Age	105	32.0	39.5	48.6	32.7	44.0	52.0	0.18
Moyenne de satisfaction	105	8.0	9.0	9.7	8.3	9.0	10.0	0.28
Type de post	105							
Cadre		0.3	16/52		0.5	26/53		
Cadre supérieur		0.1	5/52		0.1	4/53		
Étudiant·e / Stagiaire		0.1	5/52		0.0	2/53		
Employé		0.4	22/52		0.4	21/53		
Ouvrier		0.1	4/52		0.0	0/53		
Statut au travail	105							
Titulaire		0.7	38/52		0.8	41/53		
Autre		0.1	6/52		0.2	8/53		
Alternant / stagiaire rémunéré		0.1	4/52		0.1	3/53		
Intérimaire / Freelance consultant		0.0	2/52		0.0	0/53		
Attaché		0.0	2/52		0.0	1/53		
Niveau d'études	105							
Master		0.4	20/52		0.6	30/53		
Licence, DU, DUT		0.2	11/52		0.2	13/53		
Bac général ou professionnel		0.3	16/52		0.1	6/53		
Doctorat ou supérieur		0.0	1/52		0.0	2/53		
Brevet des collèges / CAP		0.1	4/52		0.0	2/53		

Le score d'émotivité post-intervention était significativement plus élevé en post-test qu'en pré-test ($p < 0,001$). La différence moyenne standardisée était de 1,44 IC95% = [1,18, 1,74].

Le score de gestion émotionnelle post-intervention était significativement plus élevé que le score pré-test ($p < 0,001$). La différence moyenne standardisée était de 0,37 IC95% = [0,26, 0,48].

Les résultats aux deux scores aux temps pré-test et post-test sont montrés dans le tableau 17.

Tableau 17. Scores aux sous-dimensions du TEICque-1.5-SF avant et après intervention.

	Moyenne	95% CI		Ecart-type	Distribution en percentiles		
		Inf.	Sup.		25th	50th	75th
Emotionalité score pretest	2.94	2.83	3.05	0.566	2.63	3.00	3.38
Emotionalité score posttest	3.75	3.64	3.85	0.548	3.38	3.75	4.13
Gestion émotionnelle score pretest	3.38	3.23	3.54	0.813	2.95	3.40	4.00
Gestion émotionnelle score posttest	3.67	3.53	3.80	0.724	3.20	3.80	4.00

L'émotionalité en pré-test n'était corrélée à aucun autre score. Le score d'émotionalité en post-test était positivement corrélé aux scores de gestion émotionnelle pré et post-test. Enfin les scores de gestion émotionnelle pré et post-test étaient très fortement corrélés. Les coefficients de corrélation et leur significativité sont répertoriés dans le tableau 18.

Tableau 18. Coefficients de corrélation de Spearman entre les sous-dimensions investiguées avant et après intervention.

	Emotionalité score pretest	Emotionalité score posttest	G-E score pretest
Emotionalité score posttest	0.138	—	
Gestion émotionnelle score pretest	-0.140	0.393 ***	—
Gestion émotionnelle score posttest	-0.136	0.412 ***	0.834 ***

IV.4. Discussion

Il existe une corrélation positive mais faible de 0,138, qui suggère une légère relation entre les scores d'émotivité du pré-test et du post-test. Au regard des corrélations négatives non significatives suggérant une légère relation inverse entre le score d'émotionalité au pré-test et les scores de gestion émotionnelle pré et post-test, il semblerait que la capacité initiale des répondants à identifier et verbaliser leurs émotions ne présage pas de l'impact de l'intervention.

Cela pourrait signifier que les personnes qui ont tendance à être très rigides et à ne pas montrer leurs émotions sont plus susceptibles de réprimer leurs émotions comme méthode d'adaptation, plutôt que d'essayer de les identifier, de les verbaliser et de les comprendre. Cela pourrait également signifier que les personnes qui comprennent le mieux leurs émotions sont moins susceptibles de les gérer.

La corrélation entre le score d'émotionalité post-test et le score de gestion émotionnelle pré-test de 0,393 ($p < 0,001$) semble contredire l'hypothèse selon laquelle les personnes les plus aptes à gérer leurs émotions sont également les plus susceptibles de les réprimées au lieu

d'avoir une dynamique globale de gestion des émotions. Il semble que les personnes les plus capables d'identifier leurs émotions et d'en parler après l'ERS-GdE sont aussi celles qui sont les plus susceptibles d'avoir une gestion émotionnelle efficace, même avant l'intervention.

La corrélation de 0,412 ($p < 0,001$) entre le score d'émotivité post-test et le score de gestion émotionnelle post-test indique une relation positive modérée encore plus élevée et consolide l'hypothèse selon laquelle l'intervention augmente à la fois l'émotivité et la gestion des émotions.

Les scores de gestion émotionnelle pré et post-test sont très fortement corrélés, suggérant que les personnes à forte capacité initiale de gestion émotionnelle sont susceptibles de tirer un bénéfice moindre de l'intervention.

Le score de gestion émotionnelle de certain répondant a diminué entre le pré-test et le post-test. La nature de cette diminution nous est inconnue à l'heure actuelle. Il est possible que les répondants augmentant leur littératie sur les émotions se rendent compte qu'ils ne les gèrent pas si bien qu'ils ne le pensaient. Il est aussi possible que les questions du TEICque-1.5-SF (traduites pour la première fois à notre connaissance) aient été mal comprises ou interprétées. L'analyse de corrélation de Spearman entre les scores de gestion émotionnelle et les scores d'émotivité semble nous indiquer que si l'émotivité pré-test n'est pas du tout corrélée à la gestion émotionnelle ni à l'émotivité post-test, la gestion émotionnelle post-test est encore plus fortement corrélée à l'émotivité post-test qu'à l'émotivité initiale des participants.

IV.4.1. Limitations

Comme dans les études présentées dans les parties précédentes, les données collectées sont uniquement déclaratives et il est encore impossible en 2023 d'avoir des données parfaitement objectives concernant les capacités d'identification, verbalisation et gestion de ses propres émotions. Certaines études de physiologie tendent à s'en approcher grâce à des appareils de biofeedback basés sur les fréquences cardiaques et respiratoires ainsi que sur certaines ondes EEG (102).

La plupart des personnes interrogées se sont portées volontaires pour participer à l'étude, mais d'autres ont été obligatoirement exposées à l'intervention. Il est possible que la majeure partie des sujets soit plus sensible à l'intervention que les personnes n'ayant pas participé. Il est également possible que les participants aient de meilleurs scores initiaux d'émotivité et de gestion émotionnelle que la population générale des travailleurs français.

IV.4.2. Bénéfices attendus et perspectives

Les bénéfices attendus de l'efficacité de l'ERS-GdE sur la maîtrise des risques psychosociaux est la diminution des interruptions de travail dues à des états dégradés de santé mentale, la diminution des coûts directs et indirects pour les employeurs et les salariés, l'augmentation du nombre d'années vécues sans incapacité des travailleurs, l'augmentation du bien-être perçu sur le lieu de travail et enfin l'augmentation de la productivité sur le lieu de travail.

V Quelles heuristiques, schémas émotionnels et biais cognitifs alimentent les schémas comportementaux de la dépression et pourquoi est-il difficile d'en sortir ? Survol préliminaire de la littérature.

V.1. Introduction

Dans cette dernière partie du manuscrit, nous avons tenté de mettre en lumière des éléments de littérature pertinents que nous avons retrouvés au cours de notre veille régulière et qui ont pu apporter de la compréhension de cognitions ou comportements que nous avons remarqué empiriquement lors des déploiements des solutions présentées dans les parties précédentes.

Si la dépression modifie les comportements, ces derniers pourraient également avoir un impact sur l'apparition, le maintien et la gravité de la dépression. Les distorsions cognitives peuvent être nombreuses et variées dans la dépression mais semblent avoir comme point commun l'interprétation sur fond d'affect négatif des éléments de la vie.

La dépression semble être une entité nosographique conceptuelle à géométrie variable, composite de schémas ou de pensées et de comportements, ayant ses voies physiopathologiques variées. Sur la population souffrant de dépression aux États Unis d'Amérique (USA), seul 1,24% présentaient les 10 symptômes les plus présents. Les 10 combinaisons de symptômes les plus prévalentes n'étaient présentes que chez 9,82% des personnes souffrant de dépression aux USA (103).

Aucun consensus général n'a été établi à ce jour dans la communauté scientifique (d'autant plus que la théorie de la sérotonine a été remise en cause en 2022) sur une physiopathologie « exacte » de la dépression, qu'elle soit unipolaire ou bipolaire. Cela s'expliquerait par le fait que les relations entre la neurobiologie et « l'esprit » ne soient pas encore suffisamment jalonnées. Ce manuscrit adoptant une approche bio-psycho-social, nous avons choisi de considérer que la dépression relevait d'interactions entre des facteurs biologiques, psychologiques et sociaux (30).

Les événements traumatisants, au sens large, peuvent être classés en deux parties (propres à chaque individu) : les événements causant des troubles de stress post traumatiques et les événements causant des adaptations comportementales parfois dysfonctionnelles. Dans cette seconde catégorie, entrent les « blessures morales ». Ce terme est la traduction de « moral injury ». Une charge cognitive excessive peut augmenter notre propension à former des pensées négatives. L'expression « blessure morale » a été proposée pour décrire la détresse qu'éprouvent les professionnels de la santé lorsqu'ils sont confrontés à des exigences irréalisables en termes d'énergie, de force et de ressources nécessaires pour leurs patients. La détresse morale peut se manifester sous forme de malaise, de fatigue, de frustration et de cynisme. Bien qu'il soit souvent considéré comme un signe d'épuisement professionnel, ce terme ne rend pas compte des similitudes de ce syndrome avec le syndrome de stress post-traumatique et de la morbidité psychologique qui y est associée (104, 105, 106).

Un trait (de personnalité) névrotique élevé, tendrait à aggraver l'intensité de la réaction au stress et la perception négative du stresser. Un score d'évitement du danger (tempérament) élevé serait associée à des symptômes dépressifs et à un trait dépressif. Ce trait tendrait à diminuer lors de la mise en place d'un traitement médicamenteux pour la dépression (107).

Bien que les préjugés négatifs aient pu conférer des avantages évolutifs protecteurs, ils ont des conséquences physiologiques néfastes. Les régions corticales préfrontales supérieures

régulent l'activité du cortex cingulaire antérieur sousgénérale, qui régule notre système nerveux autonome et est activé pendant la rumination et la dépression. Les pensées négatives répétitives ont récemment été associées à un déclin cognitif ultérieur, ainsi qu'au dépôt de protéines Tau liées à la maladie d'Alzheimer. Les émotions négatives telles que la colère et la dépression, *via* l'activation de la réponse pro-inflammatoire, ont été impliquées dans la physiologie de nombreuses maladies chroniques. La dépression est liée à l'altération de la fonction des cellules T, au rejet chronique des greffes et à l'augmentation de la mortalité chez les receveurs de greffes d'organes solides (90).

Au regard de ce rationnel sur les intrications psychophysiologiques dans la dépression, nous avons tenté de mettre en perspective le rôle que pourrait y jouer les biais cognitifs connus.

V.2. Les biais cognitifs dans la dépression

Les biais cognitifs ont une fonction critique dans le contrôle et la prévention de la dépression et de l'anxiété. En outre, les biais cognitifs négatifs, tels que proposés par les théories cognitivistes, ont le potentiel de renforcer les facteurs de risque comportementaux de la dépression. En outre, les modèles proposés ont prouvé que les biais cognitifs négatifs induisent des pensées négatives plus intenses et plus fréquentes qui, à leur tour, déclenchent des émotions et des pensées liées aux symptômes de la dépression (108).

D'après les résultats précédents, les biais cognitifs négatifs augmentent l'anxiété. Il a été prédit que la pratique de biais cognitifs plus positifs minimiserait les biais de perception négatifs et les traumatismes psychologiques, car les patients souffrant de troubles anxieux ont tendance à aborder les informations complexes de manière négative (109). Les modèles cognitifs ont proposé que les personnes socialement déprimées et anxieuses pensent davantage aux aspects négatifs de leurs comportements et de leurs apparences et soient attentives aux signaux de menace sociale. Depuis quelques décennies, l'élément fondamental des divers modèles à double processus soutient que la plupart de nos comportements sont le résultat de deux catégories distinctes de processus : les mécanismes qui sont principalement involontaires, complexes ou indécis (ci-après dénommés "impulsifs"), et les méthodes qui sont en grande partie contrôlées, figuratives ou réfléchies.

Goodwin et al. ont signalé le rôle des biais cognitifs négatifs dans le déclenchement des troubles anxieux, de la dépression, de toute forme de phobie, du trouble panique et de l'agoraphobie. Les préjugés cognitifs négatifs renforcent l'intensité des facteurs associés à l'anxiété et aux sentiments dépressifs chez les personnes souffrant de troubles mentaux. Contrairement aux symptômes et indicateurs distinctifs de ces troubles mentaux, l'anxiété et même la dépression peuvent être des signes communs, et la thérapie implique généralement la même thérapie ou une variété de thérapies. Ce chevauchement est très probablement dû à des facteurs neuroscientifiques et génétiques communs, ainsi qu'à des caractéristiques communes du malaise ou de la dépression. Les résultats de la recherche restent la principale source de données génétiques, mais des études comportementales ou d'imagerie cérébrale opérationnelle sur les émotions ou les biais cognitifs pourraient permettre d'examiner directement l'aspect neurobiologique associé. Ce trait transitoire peut alors servir de base à la compréhension et à la production de médicaments et de thérapies psychologiques (110).

Watkins et al. ont mis en évidence la tendance des biais cognitifs à déclencher les symptômes et les signes de la dépression et de l'anxiété chez les individus. L'hypothèse est que les biais cognitifs négatifs et leur traitement chevauchant chez les personnes dysphoriques renforcent la pensée négative, ce qui déclenche à son tour les symptômes dépressifs. Selon cette théorie,

encourager les personnes dysphoriques à penser de manière plus précise et plus concrète peut minimiser leur détresse psychologique. Pour étudier cette hypothèse, 60 personnes dysphoriques ont été assignées de manière aléatoire à l'un des trois groupes suivants : (a) coaching de précision ; (b) coaching séquentiel stable, qui s'aligne sur une formation à l'explication des soins (thérapie psychologique), à l'interaction des psychologues et à la durée ; ou (c) liste d'attente, sans régulation du coaching. Par rapport à la liste d'attente et aux contrôles de formation fictive, la recherche d'une instruction spécifique a conduit à une réduction nettement plus importante des symptômes dépressifs, à une augmentation nettement plus importante des opérations formelles et à une diminution beaucoup plus importante de la pensée. D'après ces résultats, la recherche d'une formation spécifique dans le cadre de l'auto-assistance guidée peut être efficace pour réduire les symptômes de dépression légère à modérée (111).

Joormann et al. ont expliqué l'interaction entre les biais cognitifs négatifs et l'induction de stimuli ambigus pour déclencher les facteurs comportementaux de la dépression. Les stimuli ambigus déclenchés par la base cognitive négative induisent des pensées négatives chez les personnes dépressives. Les résultats de cette recherche ont révélé le rôle du biais cognitif négatif dans le déclenchement des facteurs et des indicateurs comportementaux des émotions dépressives et du stress, ainsi que l'impact des modèles de biais cognitifs dans la modification des émotions cognitives. En modifiant les biais cognitifs pour une thérapie interprétative (TI), les chercheurs ont montré qu'il est possible de développer et de modifier intentionnellement ces biais cognitifs négatifs. En évaluant l'impact de la TI sur la cognition et la réaction physiologique complexe aux situations stressantes chez les personnes souffrant de dépression clinique, cette recherche s'appuie sur des recherches antérieures. Ils ont découvert que la TI fonctionnait suffisamment bien pour provoquer un biais d'interprétation. En outre, les personnes interrogées présentaient des biais de mémoire correspondant à leur condition de traitement et montraient des réactions physiologiques variées lors d'un test stressant. Ces résultats impliquent que les biais cognitifs interprétatifs liés à la dépression sont modifiables et que la thérapie dans ce domaine peut conduire à des changements équivalents dans la mémoire et à une réduction de la réponse au stress (112).

Hallion & Ruscio ont réalisé une méta-analyse pour mesurer l'impact et le rôle des biais cognitifs négatifs dans le développement de l'anxiété, des émotions stressantes et de la dépression. Cependant, la principale intervention visant à améliorer les biais cognitifs négatifs déclenchant des facteurs de risque comportementaux associés à la dépression a été la modification des biais cognitifs (MBC), une méthodologie empirique qui utilise la formation pour déclencher des biais cognitifs adaptatifs ou inappropriés, a été mise en place. Elle consiste en la modification intentionnelle d'un biais cognitif ciblé par l'exposition répétée à des variables qui soutiennent des séquences spécifiques de sensibilité traitée. Aucune analyse statistique n'a été menée sur l'impact de la MBC sur l'anxiété et la dépression, bien qu'elle ait attiré beaucoup d'attention au cours des dix dernières années en tant que cadre d'expérimentation et de proto-thérapie. Dans cette méta-analyse, l'impact sur les biais cognitifs, le stress et la dépression a été évalué chez 2591 personnes. La MBC a eu un impact modéré sur les biais ($g = 0,49$) mais un impact plus important sur les biais d'interprétation ($g = 0,81$) que sur les biais cognitifs ($g = 0,29$). En outre, la MBC a eu un impact mineur sur la dépression et l'anxiété ($g = 0,13$), bien que cet effet n'ait été reproductible que lorsque les émotions des répondants ont été évaluées après avoir été soumis à un stress. La MBC a amélioré les facteurs de risque associés au stress, mais n'a pas pu traiter la dépression, en particulier les émotions dépressives à long terme. Les études qui comportaient de nombreuses

séances de pratique tendaient à avoir un effet plus important, bien que cette tendance ne soit pas statistiquement significative. Ces résultats sont généralement conformes à l'approche cognitive de la dépression clinique, qui suggère que les biais cognitifs et les stimuli interagissent pour influencer ces troubles. Les mesures de résultats modestes observées ici indiquent toutefois que cet effet pourrait être moins important qu'on ne l'avait initialement supposé (113).

Une autre méta-analyse menée par Cristea et al. a étudié le rôle des préjugés cognitifs dans l'apparition des symptômes de la dépression et l'efficacité de la MBC dans l'amélioration des émotions dépressives chez les individus. Les thérapies MBC sont fortement recommandées dans les milieux académiques et cliniques. Pour évaluer la fiabilité des recherches, les biais d'information et les modificateurs potentiels, ainsi que l'efficacité de la modification des préjugés cognitifs pour des résultats cliniques importants, les chercheurs ont inclus des essais contrôlés randomisés. Ils en ont également inclus sur les thérapies MBC qui fournissaient des données sur les résultats pertinents sur le plan thérapeutique, mesurés à l'aide de procédures systématiques. Ils ont trouvé 49 essais et ont divisé les résultats en deux catégories : la dépression et l'anxiété. Toutes les collections avaient des tailles d'effet modestes, et les méthodes d'évaluation des effets qualitatifs étaient généralement non-significatives. Après correction du biais de sélection et exclusion des exceptions, les coefficients de corrélation ont cessé d'être statistiquement significatifs. Les résultats ont révélé de très faibles effets de la MBC dans l'amélioration des troubles liés au stress et à la dépression, ce qui rejette l'hypothèse de l'efficacité de la thérapie (114).

Liu et al. ont réalisé une étude systématique pour mettre en évidence l'impact des biais cognitifs dans le déclenchement de la dépression et des facteurs de risque associés au stress et à la santé mentale. Les chercheurs se sont particulièrement intéressés à la MBC, un ensemble d'approches visant à modifier les biais dans la reconnaissance des formes, en tant que traitement potentiel du syndrome d'anxiété sociale. Les avantages de la modification des préjugés cognitifs sur la dépression ne sont toutefois pas uniformes. Alors que certaines études n'ont pas mis en évidence de tels effets, d'autres ont découvert des effets favorables considérables par rapport aux groupes placebo. Afin d'évaluer objectivement l'impact de MBC sur la dépression au post-test, les chercheurs ont réalisé une méta-analyse. Deux évaluateurs distincts ont mené des recherches approfondies et découvert 34 articles (36 études randomisées) avec 2 550 répondants. Pour évaluer les effets de la MBC sur la dépression saisonnière et étudier les étapes critiques éventuelles et les variables de l'échantillon qui améliorent l'efficacité du réentraînement bénin, une technique de modélisation multiniveaux a été utilisée (115).

Pour réduire les signes principaux dépressifs et les biais cognitifs négatifs, le programme de modification de l'interprétation a néanmoins été plus efficace que la modification des biais cognitifs. Comparés au coaching ou à l'apprentissage en ligne, les programmes d'intervention expérimentale ont entraîné une diminution plus importante des symptômes primaires, bien que le feedback de performance contingent et de coaching ait simplement augmenté les effets positifs sur la cognition. Cependant, les participants (effets sur les symptômes de base et la cognition), les femmes (effets sur les symptômes primaires) et les populations ayant un CB plus important étaient toujours plus susceptibles de bénéficier de MBC (effets sur les facteurs de stress). Étant donné que notre étude a mis en évidence certains biais de sélection, l'efficacité des essais contrôlés randomisés n'a pas été aussi bonne qu'elle aurait pu l'être. Les modèles cognitifs de la dépression qui tiennent compte d'un lien bidirectionnel ou d'un soutien mutuel entre les symptômes et les biais cognitifs ont généralement été confirmés par des

données récentes. La MBC est appliquée pour améliorer les impacts négatifs des biais cognitifs dans le déclenchement des biais cognitifs motivationnels spécifiques au trouble et inadaptés (116).

Ainsi nous voyons que des heuristiques en proie à des biais cognitifs pourraient directement augmenter les effets négatifs des boucles R1, R2 et R5 décrites par Wittenborn et al. en 2015 (montrées dans la figure 1) mais que certaines techniques de MBC seraient susceptibles de freiner ces boucles. Dans le cadre des interventions décrites dans ce manuscrit, nous avons pour projet d'affiner les tâches cognitives qui composent les phases ERS.

Actuellement les biais qui ont été intuitivement ciblés dans la création de ces ERS (TDE, BOM et GdE) semblent être impliqués dans les processus suivants :

Le biais de pensée dichotomique (particulièrement présent lors de la puberté) en combinaison avec le biais de « rejet du positif », le biais de négativité (mémorisation préférentielle d'évènements négatifs) et le biais de « catastrophisation/dramatisation » peuvent largement alimenter les boucles R1 (renforcement des représentations négatives) et R2 (ruminations)

Le biais de « raisonnement émotif » qui consiste à présumer qu'une chose est vraie en se basant uniquement sur ses intuitions, sans tenir compte des faits contradictoires, le biais d'Étiquetage ainsi que le biais de « lecture de la pensée » peuvent largement contribuer à la boucle R5 (isolement).

Filtrage Mental (cadrage des perceptions, « effet tunnel ») : Se concentrer exclusivement sur un élément négatif, négligeant l'ensemble de la situation.

Le biais de « personnalisation » qui consiste à attribuer la responsabilité d'évènements à soi alors que d'autres explications seraient plus probables et plausibles ainsi que l'adhésion stricte à des règles auto-imposées concernant le comportement personnel et celui des autres, tout en surestimant les conséquences de la non-conformité peuvent largement contribuer à la boucle R2 (ruminations).

Il est intéressant de remarquer que l'exercice du tableau d'enregistrement des pensées automatiques de Beck semble permettre de prendre du recul sur ces heuristiques biaisées (117).

Effet d'espacement est l'effet positif sur l'apprentissage d'un item inclus dans une série d'items semblables, par l'interposition entre les répétitions de cet item, d'un ou de plusieurs autres éléments de la série.

Le biais de suggestibilité : Nous sommes plus sensibles aux suggestions quand nos ressources cognitives sont épuisées. Dans la littérature, les sujets ayant dû réguler leur attention obtiennent des scores de suggestibilité plus élevés que les autres participants. Possiblement parce que le contrôle de la source des souvenirs devient alors plus difficile.

Les stéréotypes sont composé des croyances concernant les caractéristiques des membres d'un exogroupe, croyances qui sont généralisées à tous les membres de ce groupe. Les stéréotypes qui ne sont pas nécessairement négatifs, ont pour fonction de rendre l'environnement complexe dans lequel on vit plus compréhensible et prévisible (Hamilton & Trolor, 1986). Les autostéréotypes existent également. Les stéréotypes deviennent problématiques lorsqu'ils sont inexacts et qu'ils résistent au changement, même quand des informations les contredisent. Ces biais cognitifs peuvent agir comme.

V.3. Perspectives

Une revue systématique de la littérature est déjà en projet en vue d'obtenir une cartographie relativement exhaustive de l'état actuel des connaissances dans l'intrication des biais cognitifs et heuristiques impliqués dans les comportements liés aux troubles anxieux et de l'humeur.

Le projet en développement est également de les mettre en perspective avec les leviers de gamification de la théorie de l'analyse octogonale « Octalysis » proposée par Yu-Kai Chou (118) afin d'en tirer un socle fondamental théorique pour la construction d'interventions gamifiées de prévention comportementale toujours plus efficaces.

Conclusion

Dans un contexte de forte prévalence des troubles dépressifs et des syndromes d'épuisement professionnel impactant dramatiquement la santé mondiale et englobant une quantité gigantesque des efforts des populations, il est primordial de réduire l'incidence, la sévérité et la durée de ces troubles. Dans cet optique, nous avons développé des solutions de prévention non invasives utilisant des techniques de psychologie cognitive et d'activation comportementale. Ces interventions se veulent uniques et agir, au même titre qu'un vaccin, en priorité dans les populations les plus vulnérables et les moins équipées pour faire face aux situations à risque. Risques de dépasser leurs capacités émotionnelles, cognitives et comportementales, entraînant ainsi des schémas comportementaux propices au développement de SEP ou d'EDC. Les éléments psycho-physiologiques de la littérature scientifique tendent à confirmer la pertinence des éléments de gamification mis en place dans notre approche préventive. Il faudra investiguer bien davantage le fonctionnement de ces processus, dans le cadre de nos interventions, afin de fournir des preuves pour la validation de l'approche dans son ensemble face à un gold-standard de prévention aujourd'hui non consensuel voire inexistant.

Les résultats préliminaires de ces interventions sont encourageants mais nécessitent d'être investigués de manière plus solide dans de prochaines études, notamment en réalisant des comparaisons avec un groupe contrôle et en standardisant les résultats par rapport aux scores de dépression ou d'épuisement professionnel des participants. Le croisement avec des données objectives pourraient également permettre une mesure précise des impacts comportementaux sur la santé publique de ces solutions ludiques et novatrices.

Références bibliographiques

1. Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2019 (GBD 2019) Results. Seattle, United States: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), 2020. Available from <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>
2. GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2018;392(10159):1789–858
3. Hassard J, Teoh K, Cox T. Calculating the cost of work-related stress and psychosocial risks. Milczarek M, directeur. European Agency for Safety and Health at Work : Luxembourg : Publications Office of the European Union ; 2014. 7 p.
4. World Health Organization. Suicide worldwide in 2019- Global Health Estimates [Internet].2019. [cité le 02 avril 2021] Available from: <https://www.who.int/teams/mental-health-and-substance-use/suicide-data>.
5. Plutchik R. Emotions in the practice of psychotherapy : Clinical implications of affect theories. [En ligne]. Washington : American Psychological Association ; 2000 [cité le 18 jan 2023]. Disponible : <https://doi.org/10.1037/10366-000>
6. Costa PT, McCrae RR. The revised Neo personality inventory (NEO-PI-R). The SAGE Handbook of Personality Theory and Assessment: Volume 2 — Personality Measurement and Testing. 2008;179–98. doi:10.4135/9781849200479.n9
7. Van Hoorebeke D. L'émotion et la prise de décision. *Rev Francaise Gest* [En ligne]. 28 mars 2008 [cité le 03 juillet 2023];34(182):33-44. Disponible : <https://doi.org/10.3166/rfg.182.33-44>
8. Wittenborn AK, Rahmandad H, Rick J, et al. Depression as a systemic syndrome : mapping the feedback loops of major depressive disorder. *Psychol Med* [En ligne]. 1 déc 2015 [cité le 24 janvier 2023];46(3):551-62. Disponible : <https://doi.org/10.1017/s0033291715002044>
9. Malhi GS, Bell E, Bassett D. et al. The 2020 Royal Australian and New Zealand College of Psychiatrists clinical practice guidelines for mood disorders. *Aust N Z J Psychiatry*. 2021;55(1):7–117.
10. Dimidjian, S., Hollon, S. D., Dobson, K. S. et al. Randomized trial of behavioral activation, cognitive therapy, and antidepressant medication in the acute treatment of adults with major depression. *Journal of consulting and clinical psychology*, 2006 ; 74(4), 658.
11. Mayer JD, Salovey P. What is emotional intelligence? In: Salovey P, Sluyter D, editors. Emotional development and emotional intelligence: Educational implications. New York: Basic Books; 1997. p. 3-31.
12. Gross JJ. Emotion regulation: Conceptual and practical issues. In: Adrian Wells, editor. Cognitive therapy of emotional disorders: A practitioner's guide. New York: Springer; 2008. p. 25-49.
13. Beck AT. Cognitive therapy and the emotional disorders. New York: International Universities Press; 1976.
14. Corrigan PW, Watson AC. Understanding the impact of stigma on people with mental illness. *World Psychiatry*. 2002;1(1):16-20.
15. Van der Feltz-Cornelis CM, Sarchiapone M, Postuvan V et al. Best practice elements of multilevel suicide prevention strategies. *Crisis*. 2011;32(6):319-333.

16. Driskell JE, Salas E. Stress and human performance. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates; 1996.
17. Isler O, Yilmaz O. How to activate intuitive and reflective thinking in behavior research ? A comprehensive examination of experimental techniques. *Behav Res Methods* [En ligne]. 17 oct 2022 [cité le 05 sep 2023]. Disponible : <https://doi.org/10.3758/s13428-022-01984-4>
18. Gross, J. J., & John, O. P. Individual differences in two emotion regulation processes: implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of personality and social psychology*; 2003; 85(2), 348.
19. Cacioppo, J. T., & Patrick, W. Loneliness: Human nature and the need for social connection. New York: W. W. Norton & Company; 2008
20. Bandura, A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review* ; 1977 ; 84(2), 191.
21. Gross, J. J. The emerging field of emotion regulation: An integrative review. *Review of general psychology*; 1998; 2(3), 271.
22. Scholten, H., Malmberg, M., Lobel, A., Engels, R. C., & Granic, I. A Randomized Controlled Trial to Test the Effectiveness of an Immersive 3D Video Game for Anxiety Prevention among Adolescents. *PloS one*; 2016;11(1), e0147763.
23. Lannin DG, Vogel DL, Heath PJ. The impact of a brief, computer-mediated intervention on reducing mental health stigma. *Comput Hum Behav*. 2016;62:125-131.
24. Fleming T, Bavin L, Lucassen M, et al. Beyond the trial: Systematic review of real-world uptake and engagement with digital self-help interventions for depression, low mood, or anxiety. *J Med Internet Res*. 2018;20(6):e199.
25. Johnson D, Deterding S, Kuhn KA, et al. Gamification for health and wellbeing: A systematic review of the literature. *Internet Interv*. 2016;6:89-106.
26. Hazo , J.-B. , et al. , Une dégradation de la santé mentale chez les jeunes en 2020 - Résultats issus de la 2e vague de l'enquête EpiCov . *Études & Résultats* , 2021, 1210.8
27. Janssen Pharmaceuticals. Votre portail d'information et d'interaction avec Janssen [En ligne]. *Baromètre 2021 sur la Dépression auprès des Français : Etude complète* ; [cité le 25 juil 2023]. Disponible : <https://www.janssenmedicalcloud.fr/fr-fr/aires-therapeutiques/neurosciences/depression/barometre-depression>
28. Léon C, du Roscoät E, Beck F. Prévalence des épisodes dépressifs en France chez les 18-85 ans : résultats du Baromètre santé 2021. *Bull Épidémiol Hebd*. 2023;(2):28-40. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2023/2/2023_2_1.html
29. Arnett JJ. Emerging adulthood: A theory of development from the late teens through the twenties. *Am Psychol*. 2000;55(5):469-480.
30. P. L, G. P, Coll. *Psychiatrie clinique: approche bio-psycho-sociale*, 4e édition – Montréal, Chenelière éditeur. Tome I : Déterminants bio-psycho-sociaux, Syndromes cliniques, Organisation des soins – 1216 pages. Tome II: Spécialités psychiatriques et Traitements; 2016. p. 824.
31. Global Burden of Disease Collaborative Network. *Global Burden of Disease Study 2019 (GBD 2019) Results*. Seattle, United States: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), 2020. Available from <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>
32. Paul, K. I., & Moser, K. Unemployment impairs mental health: Meta-analyses. *Journal of Vocational Behavior*; 2009, 74(3), 264-282.
33. Stallman, H. M. Psychological distress in university students: A comparison with general population data. *Australian Psychologist* ; 2010, 45(4), 249-257.

34. Primack, B. A., Shensa, A., Sidani, J. E. et al. Social media use and perceived social isolation among young adults in the U.S. *American Journal of Preventive Medicine*; 2017, 53(1), 1-8.
35. Maïlys Rondier, "A. Bandura. Auto-efficacité. Le sentiment d'efficacité personnelle", *L'orientation scolaire et professionnelle*, 33/3 | 2004, 475-476
36. Tak, Yuli R et al. "The Prospective Associations between Self-Efficacy and Depressive Symptoms from Early to Middle Adolescence: A Cross-Lagged Model." *Journal of youth and adolescence* vol. 46,4 (2017): 744-756. doi:10.1007/s10964-016-0614-z
37. Paul, K. I., & Moser, K. (2009). Unemployment impairs mental health: Meta-analyses. *Journal of Vocational Behavior*, 74(3), 264-282.
38. Gulliver, A., Griffiths, K. M., & Christensen, H. Perceived barriers and facilitators to mental health help-seeking in young people: a systematic review. *BMC psychiatry*, 2010 ; 10(1), 1-9.
39. Christensen, H., Griffiths, K. M., & Farrer, L. Adherence in internet interventions for anxiety and depression: Systematic review. *Journal of medical Internet research*; 2009 11(2), e13.
40. Sulzer-Azaroff B, Mayer GR. *Behavior Analysis for Lasting Change*. Fort Worth, TX: Holt, Rinehart & Winston; 1991. p. 590.
41. Bosch A, Miltenberger R, Gross A, et al. Evaluation of the efficacy of a DRI procedure with a binge-eating population. *Behav Interv*. 2008;23(3):159-174.
42. Verdellen CW, Keijsers GP, Cath DC et al. Exposure with response prevention versus habit reversal in Tourettes's syndrome: a controlled study. *Behav Res Ther*. 2008;46(5):612-627.
43. Gifford EV, Kohlenberg BS, Hayes SC, et al. Acceptance-based treatment for smoking cessation. *Behav Ther*. 2004;35(4):689-705.
44. Fournier AK, Ehrhart IJ, Glindemann KE, Geller ES. Intervening to decrease alcohol abuse at university parties: differential reinforcement of intoxication level. *Behav Modif*. 2004;28(2):167-181.
45. Durand VM, Merges E. Functional communication training: a contemporary behavior analytic intervention for problem behaviors. *Focus Autism Other Dev Disabl*. 2001;16(2):110-119.
46. Martell CR, Addis ME, Jacobson NS. *Depression in Context: Strategies for Guided Action*. New York: Norton; 2001. p. 50
47. Turner JS, Leach DJ. Behavioural activation therapy: Philosophy, concepts, and Techniques. *Behaviour Change*. 2012;29(2):77-96. doi:10.1017/bec.2012.3
48. Lewinsohn PM. A behavioral approach to depression. In: Friedman RJ, Katz MM, editors. *The Psychology of Depression: Contemporary Theory and Research*. Washington, DC: Winston-Wiley; 1974.
49. Kohlenberg RJ, Tsai M. *Functional Analytic Psychotherapy: Creating Intense and Curative Therapeutic Relationships*. New York: Plenum Press; 1991.
50. David Labrosse. La gamification en santé, expérimentation d'un outil de prévention du trouble dépressif chez les étudiants, l'escape room santé . *Médecine humaine et pathologie*. 2017. ffdumas-01740759
51. Agresti, A. *Categorical Data Analysis* (2nd ed.). Wiley-Interscience ; 2002
52. Spearman, C. The proof and measurement of association between two things. *The American Journal of Psychology*; 1904 15(1), 72-101

53. Razali, N. M., & Wah, Y. B. Power comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics*; 2011, 2(1), 21-33.
54. Brown, M. B., & Forsythe, A. B. Robust tests for the equality of variances. *Journal of the American Statistical Association*; 1974, 69(346), 364-367.
55. Wilcoxon, F. Individual comparisons by ranking methods. *Biometrics Bulletin*; 1945 1(6), 80-83.
56. Costello, A. B., & Osborne, J. W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 10(7), 1-9.
57. Alderete, J. V. (2006). Linear regression analysis: Part 14 of a series on evaluation of scientific publications. *Deutsches Ärzteblatt International*, 103(44), 2916.
58. The jamovi project (2022). jamovi. (Version 2.3) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.
59. R Core Team (2021). R: A Language and environment for statistical computing. (Version 4.1) [Computer software].
60. Weisberg YJ, Deyoung CG, Hirsh JB. Gender Differences in Personality across the Ten Aspects of the Big Five. *Front Psychol*. 2011 Aug 1;2:178. doi: 10.3389/fpsyg.2011.00178
61. Wellcome, The Gallup Organization Ltd. (2021). Wellcome Global Monitor, 2020.
62. Hasin DS, Goodwin RD, Stinson FS, Grant BF "Epidemiology of major depressive disorder: results from the national epidemiologic survey on alcoholism and related conditions" *Arch. Gen. Psychiatry*, 62, 2005 • 1097–1106
63. IFOP, and Fondation Jean-Jaurès. "Est-ce Que L'un De Vos Proches (Relation, Ami, Parent, Collègue De Travail) Est Décédé à La Suite D'un Suicide ?." *Statista*, Statista Sarl, 6 nov. 2020, <https://fr.statista.com/statistiques/1356998/part-francais-ayant-perdu-proche-suite-a-un-suicide/>
64. Corrigan, P. W., Druss, B. G., Perlick, D. A. The Impact of Mental Illness Stigma on Seeking and Participating in Mental Health Care. *Psychological Science in the Public Interest*, 2014 ; 15(2), 37-70.
65. Jorm, A. F., Korten, A. E., Jacomb, P. A., Christensen, H., Rodgers, B., & Pollitt, P. "Mental health literacy": a survey of the public's ability to recognise mental disorders and their beliefs about the effectiveness of treatment. *The Medical Journal of Australia* ; 1997, 166(4), 182-186.
66. Rickwood, D., Deane, F. P., Wilson, C. J., & Ciarrochi, J. Young people's help-seeking for mental health problems. *Australian e-Journal for the Advancement of Mental Health*, 2005, 4(3), 218-251.
67. Mojtabai, R., Olfson, M., Mechanic, D. Perceived need and help-seeking in adults with mood, anxiety, or substance use disorders. *Archives of general psychiatry* ; 2002, 59(1), 77-84.
68. Gary, F. A. Stigma: Barrier to mental health care among ethnic minorities. *Issues in Mental Health Nursing* ; 2005, 26(10), 979-999. ↩
69. Addis, M. E., Mahalik, J. R. Men, masculinity, and the contexts of help-seeking. *American psychologist* ; 2003, 58(1), 5-14. ↩
70. Kruskal, W. H., Wallis, W. A. Use of ranks in one-criterion variance analysis. *Journal of the American Statistical Association*, 1952, 47(260), 583-621.

71. Beck AT. Cognitive Therapy and the Emotional Disorders. New York: International Universities Press; 1976.
72. Gross JJ. Emotion regulation: Conceptual and practical issues. In: Adrian Wells, editor. Emotion Regulation. New York: Guilford Press; 2003. p. 15-25.
73. Scholten WD, Batelaan NM, Penninx BW, et al. Diagnostic instability of recurrence and the impact on recurrence rates in depressive and anxiety disorders. *J Affect Disord.* 2016;195:185-190.
74. Fitzpatrick O, Biesma R, Conroy RM et al. Prevalence and relationship between burnout and depression in our future doctors : a cross-sectional study in a cohort of preclinical and clinical medical students in Ireland. *BMJ Open* [En ligne]. Avril 2019 [cité le 23 aout 2023];9(4):e023297. Disponible : <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-023297>;
75. Schonfeld I, Bianchi R. Burnout and Depression: Two Entities or One? *Journal of clinical psychology.* 2016. Link 72 1 (2016): 22-37. <https://doi.org/10.1002/jclp.22229>.
76. Särholm, J., Hellman, T., Wennström, E. Behavioral activation-based intervention for occupational burnout among healthcare professionals: A randomized controlled pilot study. *Scandinavian Journal of Psychology* ; 2019, 60(5), 424-434.
77. Berking, M., Ebert, D., Cuijpers, P., Hofmann, S. G. Emotion regulation skills training enhances the efficacy of inpatient cognitive behavioral therapy for major depressive disorder: a randomized controlled trial. *Psychotherapy and Psychosomatics* ; 2013 82(4), 234-245.
78. Maslach, C., Jackson, S. E. The measurement of experienced burnout. *Journal of Occupational Behavior*; 1981, 2(2), 99-113.
79. Estryng-Behar, M., et al. Health and satisfaction of healthcare workers in France: a cross-sectional survey. *BMC Health Services Research* ; 2011, 11, 84.
80. Lai, J., et al. Factors associated with mental health outcomes among health care workers exposed to coronavirus disease 2019. *JAMA Network Open* ; 2020, 3(3), e203976.
81. Henderson, M., Brooks, S. K., Del Busso, L., et al.. Shame! Self-stigmatisation as an obstacle to sick doctors returning to work: a qualitative study. *BMJ Open* ; 2012, 2(5), e001776.
82. Fahrenkopf, A. M., Sectish, T. C., Barger, L. K., et al. Rates of medication errors among depressed and burnt out residents: prospective cohort study. *Bmj* ; 2008 ; 336(7642), 488-491.
83. Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. From game design elements to gamefulness: defining gamification. In *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments* ; 2011; (pp. 9-15).
84. Southwick, S. M., Bonanno, G. A., Masten, A. S et al. Resilience definitions, theory, and challenges: interdisciplinary perspectives. *European journal of psychotraumatology* ; 2014, 5(1), 25338.
85. Anderson, C. A., & Dill, K. E. Video games and aggressive thoughts, feelings, and behavior in the laboratory and in life. *Journal of personality and social psychology* ; 2000, 78(4), 772.
86. Reivich, K., & Shatté, A. The resilience factor: 7 keys to finding your inner strength and overcoming life's hurdles. *Harmony* ; 2002

87. Mohr, D. C., Burns, M. N., Schueller, S. M. et al. Behavioral intervention technologies: evidence review and recommendations for future research in mental health. *General hospital psychiatry* ; 2013, 35(4), 332-338.
88. Roepke, A. M., Jaffee, S. R., Riffle, O. M. et al. Randomized controlled trial of SuperBetter, a smartphone-based/Internet-based self-help tool to reduce depressive symptoms. *Games for health journal* ; 2015 4(3), 235-246.
89. Scholten, H., Malmberg, M., Lobel, A et al. A randomized controlled trial to test the effectiveness of an immersive 3D video game for anxiety prevention among adolescents. *PloS one* ; 2016, 11(1), e0147763.
90. Plutchik, R., & Kellerman, H. *Biological foundations of emotion*. Academic Press ; 1986
91. Plutchik, R. *Emotions in the Practice of Psychotherapy*. American Psychological Association ; 1997
92. Yu R. Stress potentiates decision biases : A stress induced deliberation-to-intuition (SIDI) model. *Neurobiol Stress* [En ligne]. Juin 2016 [cité le 03 sep 2023];3:83-95. Disponible : <https://doi.org/10.1016/j.ynstr.2015.12.006>
93. De Bono's Thinking Course : *Powerful Tools to Transform Your Thinking*. Harlow, England : BBC Active ; 2006. 160 p
94. Cahill, L., & McGaugh, J. L. A novel demonstration of enhanced memory associated with emotional arousal. *Consciousness and Cognition* ; 1995, 4(4), 410-421
95. Kensinger, E. A., & Schacter, D. L. Emotional content and reality-monitoring ability: fMRI evidence for the influences of encoding processes. *Neuropsychologia* ; 2006 44(12), 2489-2498.
96. Plutchik, R., & Kellerman, H. *Emotion, psychopathology, and psychotherapy*. Academic Press. 1990
97. Peterson, J. B. *12 Rules for Life : An Antidote to Chaos*. Penguin Books, 2018
98. West, R., & Michie, S. A brief introduction to the COM-B Model of behaviour and the PRIME Theory of motivation ; 2020, Qeios. <https://doi.org/10.32388/ww04e6.2>
99. Lang, J. W., Borkovec, T. D., & Bradley, R. T. Emotional processing in anxiety: The effects of stress, memory, and interpersonal functioning. *Cognitive Therapy and Research* ; 2015 39(6), 780-790.
100. Cooper, A. & Petrides, K. V. A psychometric analysis of the Trait Emotional Intelligence Questionnaire-Short Form (TEIQue-SF) using Item Response Theory. *Journal of Personality Assessment* ; 2010 92, 449-457.)
101. Askenazy, P., Baudelot, C., Brochard, P. et al. *Mesurer les facteurs psychosociaux de risque au travail pour les maîtriser*. 2011
102. Ros T, Enriquez-Geppert S, Zotev V, et al. Consensus on the reporting and experimental design of clinical and cognitive-behavioural neurofeedback studies (CRED-nf checklist). *Brain* [En ligne]. 16 mars 2020 [cité le 10 sep 2023];143(6):1674-85. Disponible : <https://doi.org/10.1093/brain/awaa009>
103. Fried EI, Nesse RM. Depression is not a consistent syndrome : An investigation of unique symptom patterns in the STAR*D study. *J Affect Disord* [En ligne]. Fév 2015 [cité le 01 sep 2023];172:96-102. Disponible : <https://doi.org/10.1016/j.jad.2014.10.010>
104. Bryan, C. J., Bryan, A. O., Anestis, M. D., et al. Measuring moral injury: Psychometric properties of the Moral Injury Events Scale in two military samples. *Assessment* ; 2016 23(5), 557-570.

105. Dean, W., Talbot, S., & Dean, A. (2019). Reframing clinician distress: Moral injury not burnout. *Federal Practitioner*, 36(9), 400-402.
106. Epstein, E. G., & Hamric, A. B. Moral distress, moral residue, and the crescendo effect. *Journal of Clinical Ethics* ; 2009, 20(4), 330-342
107. Kampman O, Poutanen O. Can onset and recovery in depression be predicted by temperament ? A systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord* [En ligne]. Déc 2011 [cité le 02 sep 2023];135(1-3):20-7. Disponible : <https://doi.org/10.1016/j.jad.2010.12.021>
108. Wiers RW, Gladwin TE, Hofmann W, et al. Cognitive bias modification and cognitive control training in addiction and related psychopathology: Mechanisms, clinical perspectives, and ways forward. *Clinical Psychological Science*. 2013 Apr;1(2):192-212.
109. Salemink E, Kindt M, Rienties H, Van Den Hout M. Internet-based cognitive bias modification of interpretations in patients with anxiety disorders: A randomised controlled trial. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*. 2014 Mar 1;45(1):186-95.
110. Goodwin GM. The overlap between anxiety, depression, and obsessive-compulsive disorder. *Dialogues in clinical neuroscience*. 2022 Apr 1.
111. Watkins ER, Baeyens CB, Read R. Concreteness training reduces dysphoria: proof-of-principle for repeated cognitive bias modification in depression. *Journal of abnormal psychology*. 2009 Feb;118(1):55.
112. Joormann J, Waugh CE, Gotlib IH. Cognitive bias modification for interpretation in major depression: Effects on memory and stress reactivity. *Clinical Psychological Science*. 2015 Jan;3(1):126-39.
113. Hallion LS, Ruscio AM. A meta-analysis of the effect of cognitive bias modification on anxiety and depression. *Psychological bulletin*. 2011 Nov;137(6):940.
114. Cristea IA, Kok RN, Cuijpers P. Efficacy of cognitive bias modification interventions in anxiety and depression: meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry*. 2015 Jan;206(1):7-16.
115. Liu H, Li X, Han B, Liu X. Effects of cognitive bias modification on social anxiety: A meta-analysis. *PloS one*. 2017 Apr 6;12(4):e0175107.
116. Dickson DA. *Investigating the role of cognitive biases as a risk factor for depression* (Doctoral dissertation, Loyola University Chicago).
117. Ngô TL. *tccmontreal.com* [En ligne]. Biais d'interprétation (Distorsions cognitives) ; [cité le 25 août 2023]. Disponible : <https://tccmontreal.files.wordpress.com/2015/08/biais-diinterpc3a9tation.pdf>
118. Chou YK. Actionable gamification : Beyond Points, Badges and Leaderboards. *CreateSpace* ; 2015

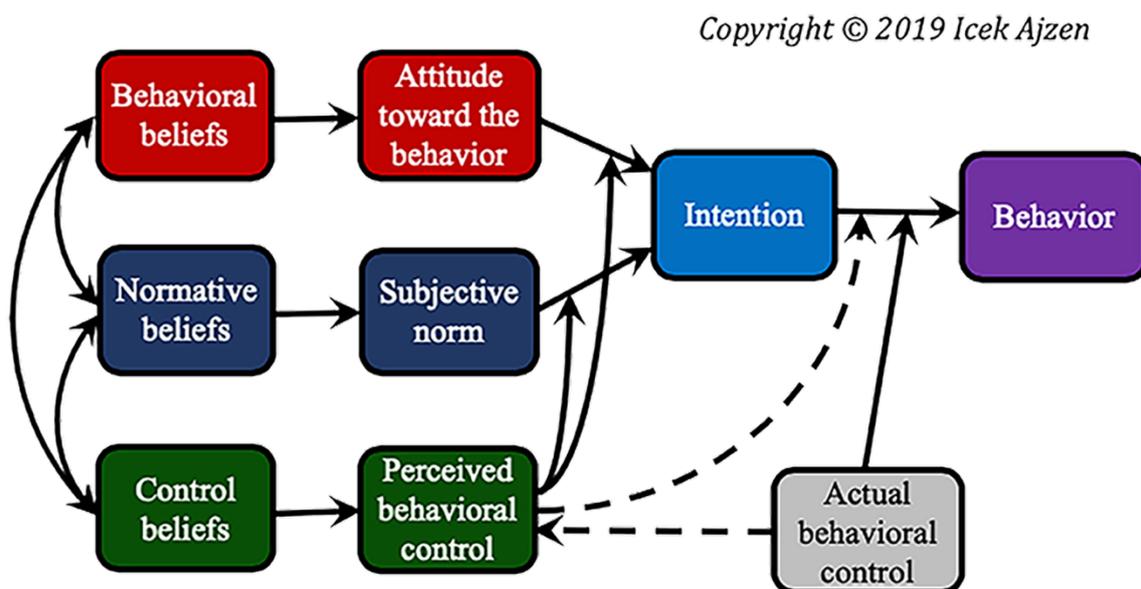
Annexe 1. Questionnaires d'évaluation de l'intervention ERS-TDE

Annexe 1.1 Modèles comportementaux à l'origine des techniques de prévention gamifiées ERS.

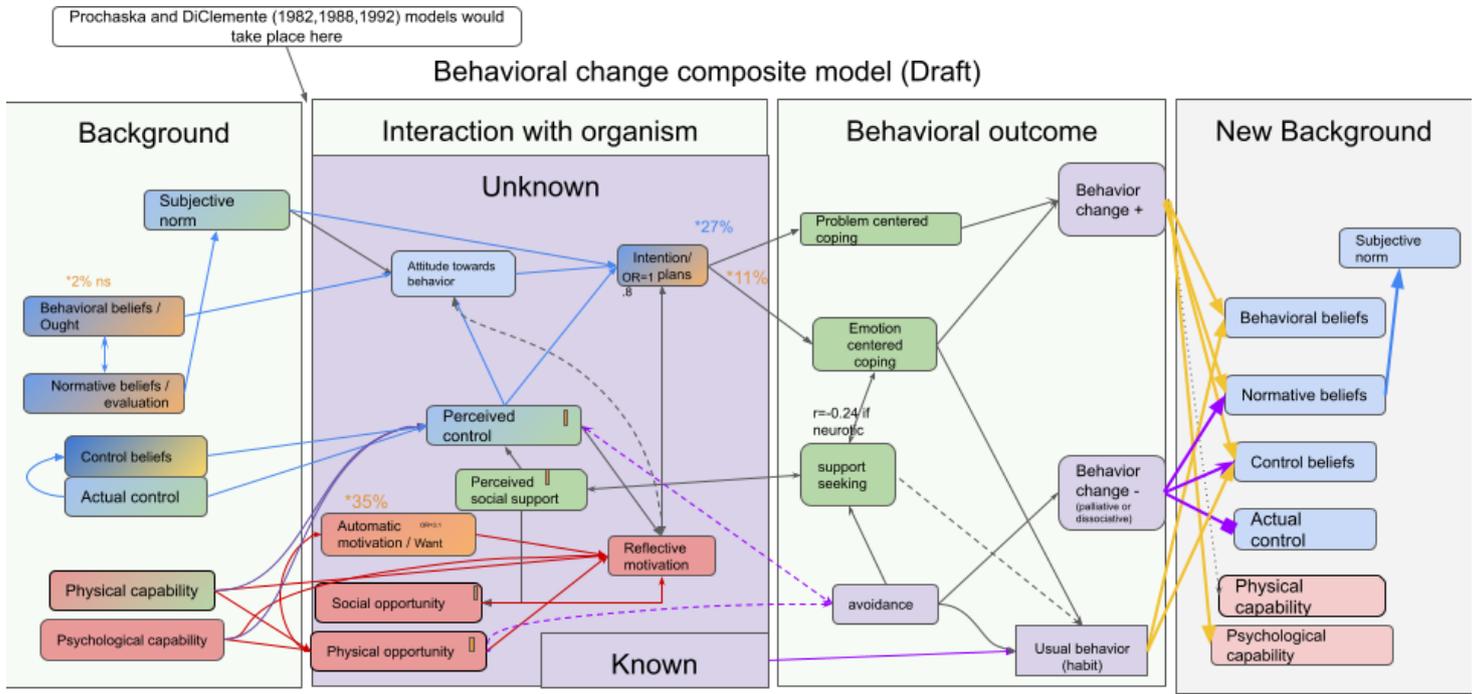
La théorie de base utilisée pour mesurer les intentions de changement de comportement dans les ERS était la théorie du comportement planifiée d'Icek Ajzen (Ajzen, 2002, p.665; 2- Ajzen, 1991), connue et utilisée dans les sciences comportementales attachées au Marketing. Cependant, dans le cadre des comportements rattachés à la santé, cette théorie, si elle permet de prendre en compte une partie des déclencheurs, du maintien ou du changement d'un comportement par l'intention dédiée à un comportement précis, rencontre de larges limitations dans le domaine des comportements de type habitudes de vie ou des comportements récurrents dans certaines conditions de santé voir même à des schémas comportementaux influencés par d'autres facteurs neuro-psycho-biologiques présents dans certains troubles comme la dépression. On estime que seulement 11% de la variance l'intention comportementale serait expliquée par le modèle d'Ajzen (Hardings et al. On academic behavior with Ajzen theory 2007). et que l'intention comportementale ne se traduit pas toujours en la mise en place effective d'un comportement. Enfin, le modèle du comportement planifié s'est principalement illustré dans des comportements ponctuels d'achat ou d'acquisition de biens matériels ou de services. Utiliser uniquement ce modèle réduirait les habitudes de vie et les comportements psychosociaux et relatifs à la santé de l'individu à des décisions principalement rationnelles et ponctuelles.

Il a fallu alors inclure d'autres modèles pour explorer d'autres composantes du comportement par nos questionnaires. Notamment le modèle multifactoriel de Bruchon-Shwetter modèle en psychologie de la santé. La COM-B et PRIME Theory Susan Michie, Maartje van Stralen, and Robert West in 2011 utilisé en addictologie. L'auto-efficacité de Bandura (1977). contrôle comportemental prédicteur du comportement futur. Antoine et Lelièvre, 2006. (Bartiaux, 2007, p.357) les croyances sont les antécédents de l'attitude Armitage et Conner (2001). Skinner (1953 - 1957). Beck (1976).

Annexe 1.1.1. Modèle du comportement planifié d'Ajzen



Annexe 1.1.2. Ébauche de schématisation de l'imbrication de différents modèles comportementaux



1- Ajzen, 2002, p.665

2- Ajzen, 1991

8- Hardings et al. On academic behavior with Ajzen theory 2007

10- (Bartiaux, 2007, p.357) les croyances sont les antécédents de l'attitude

11-Armilange et Conner (2001)

4-PRIME Theory

5-Bruchon modèle multifactoriel en psychologie de la santé

6-Peterson Maps of meaning 1999 (mainly based on Jung's, Piaget, Nietzsche and Spinoza theories)

7- auto-efficacité de Bandura (1977)

9-contrôle comportemental prédicteur du comportement futur. Antoine et Lelièvre, 2006

3- COM-B Susan Michie, Maartje van Stralen, and Robert West in 2011

Annexe 1.2. Questionnaire d'origine d'évaluation de l'intervention ERS-TDE

Question
1. Les personnes souffrant de dépression peuvent se sentir coupables de situation dont elles ne sont pas responsables (weight)
2. La mauvaise estime de soi peut être un symptôme de dépression. (weight)
3. Des idées suicidaires ne peuvent pas être dues à un sentiment d'incapacité ou de perte de confiance en soi. (weight)
4. Manger trop peut être un signe de dépression (weight)
5. Les événements de vie négatifs tels qu'une séparation, l'annonce d'une maladie grave, un deuil ... sont des facteurs de risques au suicide (weight)
6. Perdre l'appétit peut être un signe de dépression (weight)
7. La dépression n'affecte pas la mémoire et la concentration (weight)
8. Les capacité de mémorisation ne sont pas altérées en étant dépressif (weight)
9. Dormir trop peu peut être un signe de dépression (weight)
10. L'insomnie peut être à l'origine d'une altération du fonctionnement social (irritabilité) (weight)
11. Le sommeil joue un rôle central de maintien de la santé mentale d'un individu (weight)
12. La dépression peut empêcher le malade de pratiquer des activités quotidiennes (weight)
13. La dépression n'influence pas la sexualité du malade (weight)
14. Malgré des signes visibles même de l'extérieur, certaines personnes atteintes d'un syndrome dépressif n'en sont pas conscientes (weight)
15. L'apparition de signes d'organisation de passage à l'acte en termes de tentative de suicide veut nécessairement dire que la personne souhaite mourir (weight)
18. Comment évaluez-vous votre niveau de satisfaction ?
20. Comment évaluez-vous le niveau de difficulté du jeu ?
22. Comment évaluez-vous la qualité d'immersion au sein de l'Escape Room Santé ?
24. Comment évaluez-vous votre degré d'amusement pendant le jeu
26. Comment évaluez-vous votre niveau d'expertise sur le sujet de la dépression ?
28. Définition
31. Avez-vous le sentiment d'avoir retrouvé ces 5 symptômes au cours du jeu ?
33. Quel facteur de risque vous semble le plus important dans l'apparition d'un trouble dépressif majeur ?
34. Comment évaluez-vous votre niveau d'exposition au risque d'apparition d'un trouble de la dépression ?
36. Selon vous lorsqu'une personne est en dépression cela se voit forcément ? (weight)
38. Selon vous, l'idée de mort est-elle une envie subite et apparaît comme sur « un coup de tête » ? (weight)
40. Comment évaluez-vous votre recours aux soins face à une situation de dépression ?
42. Comment évaluez-vous le niveau de difficulté pour accéder à des professionnels de santé ?
44. Comment évaluez-vous le poids de votre entourage dans le recours à un professionnel de santé ?
46. Comment évaluez-vous votre niveau d'intention de recours au soin face à une situation de dépression ?
49. Les capacité de mémorisation ne sont pas altérées en étant dépressif (weight)

50. La dépression n'influence pas la sexualité du malade (weight)
51. Manger trop peut être un signe de dépression (weight)
40. Si je perçois, chez moi, des signes de dépression, quel serait mon niveau d'intention de recours au soin ?
52. Les événements de vie négatifs tels qu'une séparation, l'annonce d'une maladie grave, un deuil ... sont des facteurs de risques au suicide (weight)
53. L'apparition de signes d'organisation de passage à l'acte en termes de tentative de suicide veut nécessairement dire que la personne souhaite mourir (weight)
54. La dépression peut empêcher le malade de pratiquer des activités quotidiennes (weight)
55. L'insomnie peut être à l'origine d'une altération du fonctionnement social (irritabilité) (weight)
56. La mauvaise estime de soi peut être un symptôme de dépression. (weight)
57. La dépression n'affecte pas la mémoire et la concentration (weight)
58. Le sommeil joue un rôle central de maintien de la santé mentale d'un individu (weight)
59. Des idées suicidaires ne peuvent pas être dues à un sentiment d'incapacité ou de perte de confiance en soi. (weight)
60. Les personnes souffrant de dépression peuvent se sentir coupables de situation dont elles ne sont pas responsables (weight)
61. Malgré des signes visibles même de l'extérieur, certaines personnes atteintes d'un syndrome dépressif n'en sont pas conscientes (weight)
62. Dormir trop peu peut être un signe de dépression (weight)
63. Perdre l'appétit peut être un signe de dépression (weight)

Annexe 1.3. Questionnaire version 2.0 pour l'intervention ERS-TDE

Les questions avant la question 9 n'ont pas été incluses car elles ne sont pas pertinentes (questions d'identification, coordonnées de contact, consentement aux conditions générales d'utilisation...)

Question
9. Si quelqu'un est d'humeur triste durant deux semaines ou plus, s'il n'a plus de plaisir ou d'intérêt pour ses activités habituelles, si son appétit ou son sommeil fluctue, diriez-vous qu'il souffre de dépression sévère ?
10. Diriez-vous que quelqu'un ayant une accoutumance physique et psychologique aux drogues (et devant prendre des doses plus fortes pour ressentir le même effet) peut être diagnostiqué comme étant dépendant aux drogues ?
11. Pensez-vous qu'il serait utile pour quelqu'un éprouvant des difficultés à gérer ses émotions (p. ex. très anxieux ou déprimé) d'améliorer la qualité de son sommeil ?
12. Je sais où trouver des informations sur la dépression.
13. Je suis à l'aise pour poser des questions sur la dépression à des professionnels de santé (p. ex. médecin généraliste).
14. Je sais que je peux accéder à des ressources (p. ex. professionnels de santé, Internet, amis) que je peux mobiliser pour obtenir des informations sur la dépression.
15. Les personnes atteintes d'une dépression pourraient s'en sortir si elles le voulaient vraiment.
16. Une dépression est un signe de fragilité personnelle.
17. Une dépression n'est pas une vraie maladie d'un point de vue médical.
18. Les personnes atteintes d'une dépression peuvent être un danger pour eux et pour les autres.
19. Il est préférable de ne pas fréquenter les personnes atteintes d'une dépression afin de ne pas en développer une.
20. Consulter un professionnel de la santé mentale signifie que vous n'êtes pas assez fort pour gérer vous-mêmes vos difficultés.
21. Si j'avais une dépression, je ne le dirais à personne.
22. Si j'avais une dépression, je ne demanderais pas l'aide d'un professionnel de la santé mentale.
23. Je crois que le traitement d'une dépression, prescrit par un professionnel de la santé mentale, ne serait pas efficace.
26. Selon toi, quelles sont la ou les bonnes définitions de la dépression, parmi les 3 suivantes :
28. Est-ce que tu te souviens des 5 symptômes liés à la dépression (cartes) retrouvés dans la chambre de Thomas ?
30. Comment tu évalues ta capacité à rechercher des informations sur le trouble dépressif majeur ?
31. Si tu as des questions en matière de dépression, quelle source d'informations tu consulterais en premier lieu ?
31.1. Peux-tu préciser ?
33. Si tu as un problème de dépression, tu chercherais un soutien auprès des personnes suivantes ? (AVG)
33. Si tu as un problème de dépression, tu chercherais un soutien auprès des personnes suivantes ? (Père, mère ou tuteur)
33. Si tu as un problème de dépression, tu chercherais un soutien auprès des personnes suivantes ? (Frère, sœur, demi-frère ou demi-sœur)
33. Si tu as un problème de dépression, tu chercherais un soutien auprès des personnes suivantes ? (Autre membre de la famille)
33. Si tu as un problème de dépression, tu chercherais un soutien auprès des personnes suivantes ? (Ami proche)
33. Si tu as un problème de dépression, tu chercherais un soutien auprès des personnes suivantes ? (Enseignant, tuteur (ou un autre adulte qui travaille dans une structure que je côtoie))
33. Si tu as un problème de dépression, tu chercherais un soutien auprès des personnes suivantes ? (Prêtre, rabbin, imam (ou un autre chef spirituel ou religieux))
33. Si tu as un problème de dépression, tu chercherais un soutien auprès des personnes suivantes ? (Médecin généraliste)

33. Si tu as un problème de dépression, tu chercherais un soutien auprès des personnes suivantes ? (Professionnel de santé mentale)
34. Comment tu évalues ta capacité à échanger sur des problèmes de dépression face à un professionnel de santé ?
36. La dépression touche uniquement des personnes qui ne sont pas assez forte pour gérer ce qu'elles ressentent. (weight)
38. La dépression n'est pas une maladie reconnue. Si on le veut, on peut s'en sortir seul. (weight)
40. Si je perçois, chez moi, des signes de dépression, quel serait mon niveau d'intention de recours au soin ?
40. Quel est le soutien de ton entourage dans le recours à un professionnel de santé mentale ?
42. Au cours des 12 derniers mois, tu as déjà parlé à un professionnel de santé d'un problème ou d'une préoccupation concernant ta santé mentale ?
48. Si quelqu'un est d'humeur triste durant deux semaines ou plus, s'il n'a plus de plaisir ou d'intérêt pour ses activités habituelles, si son appétit ou son sommeil fluctue, diriez-vous qu'il souffre de dépression sévère ?
49. Diriez-vous que quelqu'un ayant une accoutumance physique et psychologique aux drogues (et devant prendre des doses plus fortes pour ressentir le même effet) peut être diagnostiqué comme étant dépendant aux drogues ?
50. Pensez-vous qu'il serait utile pour quelqu'un éprouvant des difficultés à gérer ses émotions (p. ex. très anxieux ou déprimé) d'améliorer la qualité de son sommeil ?
51. Je sais où trouver des informations sur la dépression.
52. Je suis à l'aise pour poser des questions sur la dépression à des professionnels de santé (p. ex. médecin généraliste).
53. Je sais que je peux accéder à des ressources (p. ex. professionnels de santé, Internet, amis) que je peux mobiliser pour obtenir des informations sur la dépression.
54. Les personnes atteintes d'une dépression pourraient s'en sortir si elles le voulaient vraiment.
55. Une dépression est un signe de fragilité personnelle.
56. Une dépression n'est pas une vraie maladie d'un point de vue médical.
57. Les personnes atteintes d'une dépression peuvent être un danger pour eux et pour les autres.
58. Il est préférable de ne pas fréquenter les personnes atteintes d'une dépression afin de ne pas en développer une.
59. Consulter un professionnel de la santé mentale signifie que vous n'êtes pas assez fort pour gérer vous-mêmes vos difficultés.
60. Si j'avais une dépression, je ne le dirais à personne.
61. Si j'avais une dépression, je ne demanderais pas l'aide d'un professionnel de la santé mentale.
62. Je crois que le traitement d'une dépression, prescrit par un professionnel de la santé mentale, ne serait pas efficace.
64. Comment tu évalues ton expérience dans l'Escape Game ?
65. Comment tu évalues le moment d'échange que tu as vécu suite à l'Escape Game ?
66. Suite à notre intervention, est-ce que tu as l'impression d'être mieux outillé face à la dépression ? (weight)
67. Pourquoi ?
68. Suite à notre échange, quel serait ton niveau d'intention de demander de l'aide, si tu perçois des signes d'un trouble dépressif chez toi ?

Annexe 2. Questionnaires d'évaluation des ERS-BOM et ERS-GdE

Annexe 2.1. Questionnaire ERS-BOM v2.0

6. Quel est votre état civil ?	Liste
7. Quel est votre statut professionnel ?	Liste
8. En moyenne, combien d'heures par semaine travaillez-vous ?	Chiffres
9. Actuellement, quel est votre niveau d'épuisement professionnel ressenti ?	Likert 5
10. Avez-vous déjà eu dans votre vie des moments où vous étiez davantage épuisé·e que maintenant ? (weight)	OUI/NON
11. Quel est le facteur de risque organisationnel qui vous affecte le plus ?	Liste
12. Avez-vous régulièrement des coupures de plus de deux heures ? (weight)	OUI/NON
13. Avez-vous régulièrement des horaires décalés (tôt le matin, tard le soir) ? (weight)	OUI/NON
14. Avez-vous régulièrement des horaires irréguliers ou alternés ? (weight)	OUI/NON
15. Avez-vous régulièrement du travail de nuit (entre 0h et 5h) ? (weight)	OUI/NON
17. L'épuisement professionnel est une maladie qui arrive soudainement sans signes avant-coureurs.	Likert 5
18. Le syndrome d'épuisement professionnel se traduit par une érosion de l'engagement, une érosion des sentiments ainsi qu'une érosion de l'adéquation entre le poste et le travailleur.	Likert 5
19. L'épuisement professionnel peut avoir des répercussions physiques et psychiques, si celui-ci n'est pas diagnostiqué et traité.	Likert 5
20. J'arrive à faire reconnaître mes efforts au travail.	Likert 5
21. J'ai assez de temps pour accomplir tout ce qui est important dans mon travail.	Likert 5
22. Quand je trouve qu'une décision n'est pas juste, j'utilise des procédures d'appel efficaces.	Likert 5
23. Je sais communiquer ouvertement avec mes collègues.	Likert 5
24. Il n'est pas utile de s'encourager les uns les autres au travail.	Likert 5
25. La confiance sur les responsabilités de chacun est importante pour la qualité de vie au travail.	Likert 5
26. Travailler à l'encontre de ses propres valeurs est dangereux pour sa santé mentale.	Likert 5
27. La reconnaissance par mes collègues est importante pour ma santé au travail.	Likert 5
28. Le travail c'est épuisant et cela ne permet pas de faire ses loisirs préférés une fois à la maison.	Likert 5
29. Être traité par la direction de manière différente impacte la qualité de vie au travail.	Likert 5
30. Avoir une bonne autonomie dans son travail est important pour se sentir épanoui.e.	Likert 5
34. Définition du Burn-out	QCM
36. Rattacher les symptômes vus dans le jeu à une des dimensions de l'épuisement professionnel. (AVG)	Liste
36. Rattacher les symptômes vus dans le jeu à une des dimensions de l'épuisement professionnel. (Changement de comportement)	Liste
36. Rattacher les symptômes vus dans le jeu à une des dimensions de l'épuisement professionnel. (Diminution de l'accomplissement au travail)	Liste
36. Rattacher les symptômes vus dans le jeu à une des dimensions de l'épuisement professionnel. (Effritement des valeurs)	Liste
36. Rattacher les symptômes vus dans le jeu à une des dimensions de l'épuisement professionnel. (Baisse d'empathie)	Liste
36. Rattacher les symptômes vus dans le jeu à une des dimensions de l'épuisement professionnel. (Irritation, impulsivité, agressivité)	Liste
36. Rattacher les symptômes vus dans le jeu à une des dimensions de l'épuisement professionnel. (Manque de motivation)	Liste
36. Rattacher les symptômes vus dans le jeu à une des dimensions de l'épuisement professionnel. (Sensation de vide)	Liste
38. L'organisation en place dans votre entreprise permet-elle de faire face à la charge de travail ?	OUI/NON
39. Vous arrive-t-il d'être contacté·e pour des raisons professionnelles en dehors des heures de travail et des astreintes ?	Likert 4
40. Êtes-vous fréquemment interrompu·e dans votre travail pour effectuer des tâches non prévues ?	Likert 4
42. Formez-vous une équipe soudée avec vos collègues (confiance, entraide, convivialité) ?	Likert 5
43. Existe-t-il entre collègues des causes de désaccord portant sur le travail (flou sur le rôle de chacun, inégalité,...) ?	Likert 5

44. Pouvez-vous joindre facilement un responsable lorsque vous êtes confronté à un problème que vous ne pouvez pas résoudre par vous-même ?	Likert 4
46. Avez-vous des marges de manoeuvre dans la manière de réaliser votre travail (choix des façons de faire, des outils, de l'ordre des tâches...) ?	Likert 5
47. Pouvez-vous modifier temporairement le rythme de votre travail (par ex. passer plus de temps avec un patient qui est en demande, faire une pause quand vous en ressentez le besoin...) ?	Likert 5
48. Avez-vous la possibilité d'échanger sur la façon de faire le travail (avec votre responsable) ?	Likert 5
50. J'ai accompli plusieurs choses qui valent la peine à mon travail.	Likert 5
51. Avez-vous un retour régulier sur votre travail (résultats, satisfaction des patients,...) ?	Likert 4
52. Je suis capable de faire les choses aussi bien que la majorité de mes collègues.	Likert 5
54. Avez-vous le sentiment de pouvoir faire un travail de qualité (fierté du travail bien fait) ?	Likert 5
55. Avez-vous le sentiment que votre travail compte pour le résultat final ?	Likert 5
56. Avez-vous la possibilité de développer de nouveaux savoir-faire et / ou de nouvelles compétences (formation, tutorat...) ?	Likert 5
58. Dans votre travail, est-ce que vous vous devez de « faire bonne figure » en toutes circonstances ?	Likert 5
59. Êtes-vous confronté·e à un public difficile (patient·e·s mécontent·e·s, personnes en détresse, agression verbale/physique...) ?	Likert 4
60. Êtes-vous confronté·e à des incertitudes (planning de travail instable, retard dans le versement des salaires, précarité des contrats, risque de perte d'emploi...) ?	Likert 5
62. Comment évaluez-vous votre capacité à échanger sur des problèmes d'épuisement face à un professionnel de santé ?	/10
64. Comment vos collègues considèrent-ils l'épuisement professionnel ?	/10
66. Au cours des 12 derniers mois, avez-vous déjà parlé à un professionnel de santé d'un problème ou d'une préoccupation concernant votre travail ?	Liste
70. L'épuisement professionnel est une maladie qui arrive soudainement sans signes avant-coureurs.	Likert 5
71. Le syndrome d'épuisement professionnel se traduit par une érosion de l'engagement, une érosion des sentiments ainsi qu'une érosion de l'adéquation entre le poste et le travailleur.	Likert 5
72. L'épuisement professionnel peut avoir des répercussions physiques et psychiques, si celui-ci n'est pas diagnostiqué et traité.	Likert 5
73. J'arrive à faire reconnaître mes efforts au travail.	Likert 5
74. J'ai assez de temps pour accomplir tout ce qui est important dans mon travail.	Likert 5
75. Quand je trouve qu'une décision n'est pas juste, j'utilise des procédures d'appel efficaces.	Likert 5
76. Je sais communiquer ouvertement avec mes collègues.	Likert 5
77. Il n'est pas utile de s'encourager les uns les autres au travail.	Likert 5
78. La confiance sur les responsabilités de chacun est importante pour la qualité de vie au travail.	Likert 5
79. Travailler à l'encontre de ses propres valeurs est dangereux pour sa santé mentale.	Likert 5
80. La reconnaissance par mes collègues est importante pour ma santé au travail.	Likert 5
81. Le travail c'est épuisant et cela ne permet pas de faire ses loisirs préférés une fois à la maison.	Likert 5
82. Être traité par la direction de manière différente impacte la qualité de vie au travail.	Likert 5
83. Avoir une bonne autonomie dans son travail est important pour se sentir épanoui.	Likert 5
85. Comment évaluez-vous votre première heure de formation (Escape Game) ?	/10
86. Comment évaluez-vous votre seconde heure de formation (Débriefing) ?	/10
87. Suite à notre intervention, est-ce que vous avez l'impression d'être mieux outillé·e face à l'épuisement professionnel ? (weight)	OUI/NON
88. Pourquoi ?	Libre
89. Suite à notre échange, quel serait votre niveau d'intention de demander de l'aide, si vous percevez des signes d'un épuisement professionnel ?	/10

Annexe 2.2. Questionnaire ERS-GdE v2.3

Question	Modalités de réponse
9. Souvent, je n'arrive pas à savoir quelle émotion je ressens (weight)	Likert 5
10. Exprimer mes émotions avec des mots n'est pas un problème (weight)	Likert 5
11. J'ai du mal à réguler mes émotions (weight)	Likert 5
12. Montrer ses émotions est un signe de faiblesse (weight)	Likert 5
13. Au travail, les émotions n'ont pas leur place (weight)	Likert 5
14. J'ai souvent du mal à montrer mon affection à mes proches (weight)	Likert 5
15. Identifier ses émotions (Identifier mes émotions est pour moi : DÉSAGRÉABLE/AGRÉABLE)	Echelle /10
16. Identifier ses émotions (Identifier mes émotions est pour moi : INUTILE / UTILE)	Echelle /10
17. Mon entourage prend le temps d'identifier ses émotions (weight)	Likert 5
18. Souvent, je m'arrête et je réfléchis à mes ressentis (weight)	Likert 5
19. Lien entre stimulus et émotion (Identifier la cause de mes émotions est : DÉSAGRÉABLE/AGRÉABLE)	Echelle /10
20. Lien entre stimulus et émotion (Identifier la cause de mes émotions est : INUTILE / UTILE)	Echelle /10
21. Mon entourage ne parle pas des causes de ses émotions (weight)	Likert 5
22. Il est difficile pour moi d'identifier la cause de mes émotions (weight)	Likert 5
23. Un stimulus peut générer différentes émotions chez les autres (Considérer que les autres peuvent ressentir des émotions différentes des miennes face à une même situation est : DÉSAGRÉABLE/AGRÉABLE)	Echelle /10
24. Un stimulus peut générer différentes émotions chez les autres (Considérer que les autres peuvent ressentir des émotions différentes des miennes face à une même situation est : INUTILE / UTILE)	Echelle /10
25. Mon entourage comprend que chacun peut ressentir des émotions différentes dans une même situation (weight)	Likert 5
26. J'ai souvent du mal à voir les choses du même point de vue qu'une autre personne (weight)	Likert 5
27. Je suis capable de me mettre à la place de quelqu'un et de ressentir ses émotions (weight)	Likert 5
28. Lien entre émotion et comportement (Identifier le lien entre mes émotions et mes comportements est pour moi : DÉSAGRÉABLE/AGRÉABLE)	Echelle /10
29. Lien entre émotion et comportement (Identifier le lien entre mes émotions et mes comportements est pour moi : INUTILE / UTILE)	Echelle /10
30. J'ai du mal à créer des liens, même avec mes proches (weight)	Likert 5
31. Mes proches se plaignent souvent que je ne les traite pas correctement (weight)	Likert 5
32. Les autres m'admirent pour ma capacité à être détendu(e) (weight)	Likert 5
33. Pour mon entourage, comprendre le lien entre émotion et comportement est nécessaire (weight)	Likert 5
34. Les personnes de mon entourage ne font pas de lien entre leurs émotions et leurs actions (weight)	Likert 5
35. Régulation émotionnelle (Gérer mes émotions et mes réactions est pour moi : DÉSAGRÉABLE/AGRÉABLE)	Echelle /10
36. Régulation émotionnelle (Gérer mes émotions et mes réactions est pour moi : INUTILE / UTILE)	Echelle /10
37. J'ai tendance à changer souvent d'avis (weight)	Likert 5
38. Dans l'ensemble, je suis capable de gérer le stress (weight)	Likert 5
39. Mes émotions m'empêchent d'agir comme je le souhaiterais (weight)	Likert 5
40. Je sais trouver les moyens de contrôler mes émotions quand je le veux (weight)	Likert 5

44. Comment vous êtes-vous senti·e durant le jeu ? (Je me suis senti·e : ISOLÉ·E/COLLABORATIF·VE)	Echelle /10
45. Comment vous êtes-vous senti·e durant le jeu ? (Je me suis senti·e : DÉSORGANISÉ·E/ORGANISÉ·E)	Echelle /10
46. Comment vous êtes-vous senti·e durant le jeu ? (Je me suis senti·e :STRESSÉ·E/CALME)	Echelle /10
47. Comment vous êtes-vous senti·e durant le jeu ? (Je me suis senti·e : DÉSENGAGÉ·E/IMPLIQUÉ·E)	Echelle /10
48. Comment vous êtes-vous senti·e durant le jeu ? (Je me suis senti·e :DÉPENDANT·E/AUTONOME)	Echelle /10
50. Identification (Comment évaluez-vous votre capacité à identifier vos émotions ?)	Echelle /10
52. Verbalisation (Comment évaluez-vous votre capacité à verbaliser vos émotions ?)	Echelle /10
54. Gestion (Comment évaluez-vous votre capacité à gérer vos émotions ?)	Echelle /10
56. Montrer ses émotions (Montrer ses émotions est un signe de faiblesse.)	Echelle /10
58. Emotions et travail (Au travail, les émotions n'ont pas leur place.)	Echelle /10
60. Quelle émotion associez-vous à votre charge de travail ?	Joie / Peur / Tristesse / Colère
61. Quelle est l'intensité de cette émotion ?	Echelle /10
62. Qu'est-ce qui cause cette émotion ?	Text libre
63. Quelle émotion associez-vous aux exigences émotionnelles imposées par votre travail (devoir faire bonne figure, devoir cacher ses émotions...) ?	Joie / Peur / Tristesse / Colère
64. Quelle est l'intensité de cette émotion ?	Echelle /10
65. Qu'est-ce qui cause cette émotion ?	Text libre
66. Quelle émotion associez-vous au niveau d'autonomie dont vous disposez au travail ?	Joie / Peur / Tristesse / Colère
67. Quelle est l'intensité de cette émotion ?	Echelle /10
68. Qu'est-ce qui cause cette émotion ?	Text libre
69. Quelle émotion associez-vous aux rapports sociaux que vous entretenez au travail (rapports avec les collègues, avec la hiérarchie, soutien social perçu...) ?	Joie / Peur / Tristesse / Colère
70. Quelle est l'intensité de cette émotion ?	Echelle /10
71. Qu'est-ce qui cause cette émotion ?	Text libre
72. Quelle émotion ressentez-vous le plus concernant les valeurs morales dans votre travail ?	Joie / Peur / Tristesse / Colère
73. Quelle est l'intensité de cette émotion ?	Echelle /10
74. Qu'est-ce qui cause cette émotion ?	Text libre
75. Quelle émotion associez-vous à votre situation socio-professionnelle ? (sécurité de l'emploi, contrat précaire, insécurité socio-économique...)	Joie / Peur / Tristesse / Colère
76. Quelle est l'intensité de cette émotion ?	Echelle /10
77. Qu'est-ce qui cause cette émotion ?	Text libre
78. Comment avez-vous perçu cette formation ? (Cette formation est bénéfique pour protéger ma santé mentale.)	Echelle /10
78. Comment avez-vous perçu cette formation ? (Je me sens mieux outillé·e pour gérer mes émotions.)	Echelle /10
81. Souvent, je n'arrive pas à savoir quelle émotion je ressens (weight)	Likert 5
82. Exprimer mes émotions avec des mots n'est pas un problème (weight)	Likert 5
83. J'ai du mal à réguler mes émotions (weight)	Likert 5
84. Montrer ses émotions est un signe de faiblesse (weight)	Likert 5

85. Au travail, les émotions n'ont pas leur place (weight)	Likert 5
86. J'ai souvent du mal à montrer mon affection à mes proches (weight)	Likert 5
87. Identifier ses émotions (Identifier mes émotions est pour moi : DÉSAGRÉABLE/AGRÉABLE)	Echelle /10
88. Identifier ses émotions (Identifier mes émotions est pour moi : INUTILE / UTILE)	Echelle /10
89. Mon entourage prend le temps d'identifier ses émotions (weight)	Likert 5
90. Souvent, je m'arrête et je réfléchis à mes ressentis. (weight)	Likert 5
91. Lien entre stimulus et émotion (Identifier la cause de mes émotions est : DÉSAGRÉABLE/AGRÉABLE)	Echelle /10
92. Lien entre stimulus et émotion (Identifier la cause de mes émotions est : INUTILE / UTILE)	Echelle /10
93. Mon entourage ne parle pas des causes de ses émotions (weight)	Likert 5
94. Il est difficile pour moi d'identifier la cause de mes émotions (weight)	Likert 5
95. Un stimulus peut générer différentes émotions chez les autres (Considérer que les autres peuvent ressentir des émotions différentes des miennes face à une même situation est : DÉSAGRÉABLE/AGRÉABLE)	Echelle /10
96. Un stimulus peut générer différentes émotions chez les autres (Considérer que les autres peuvent ressentir des émotions différentes des miennes face à une même situation est : INUTILE / UTILE)	Echelle /10
97. Mon entourage comprend que chacun peut ressentir des émotions différentes dans une même situation (weight)	Likert 5
98. J'ai souvent du mal à voir les choses du même point de vue qu'une autre personne. (weight)	Likert 5
99. Je suis capable de me mettre à la place de quelqu'un et de ressentir ses émotions. (weight)	Likert 5
100. Lien entre émotion et comportement (Identifier le lien entre mes émotions et mes comportements est pour moi : DÉSAGRÉABLE/AGRÉABLE)	Echelle /10
101. Lien entre émotion et comportement (Identifier le lien entre mes émotions et mes comportements est pour moi : INUTILE / UTILE)	Echelle /10
102. J'ai du mal à créer des liens, même avec mes proches. (weight)	Likert 5
103. Mon entourage se plaint souvent que je ne le traite pas correctement. (weight)	Likert 5
104. Les autres m'admirent pour ma capacité à être détendu(e). (weight)	Likert 5
105. Pour mon entourage, comprendre le lien entre émotion et comportement est nécessaire (weight)	Likert 5
106. Les personnes de mon entourage ne font pas de lien entre leurs émotions et leurs actions (weight)	Likert 5
107. Régulation émotionnelle (Gérer mes émotions et mes réactions est pour moi : DÉSAGRÉABLE/AGRÉABLE)	Echelle /10
108. Régulation émotionnelle (Gérer mes émotions et mes réactions est pour moi : INUTILE / UTILE)	Echelle /10
109. J'ai tendance à changer souvent d'avis. (weight)	Likert 5
110. Dans l'ensemble, je suis capable de gérer le stress. (weight)	Likert 5
111. Mes émotions m'empêchent d'agir comme je le souhaiterais (weight)	Likert 5
112. Je sais trouver les moyens de contrôler mes émotions quand je le veux. (weight)	Likert 5
114. Satisfaction (Comment évaluez-vous la première heure de formation (Escape Room) ?)	Echelle /10
114. Satisfaction (Comment évaluez-vous la deuxième heure de formation (Débriefing) ?)	Echelle /10
114. Satisfaction (Comment évaluez-vous votre formateur ?)	Echelle /10
119. Quel est votre post au travail ?	Choix dans liste
120. Quel est votre statut professionnel	Choix dans liste
121. Quel est votre niveau d'étude ?	Choix dans liste

Serment d'Hippocrate

En présence des maîtres de cette école, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je dispenserai mes soins sans distinction de race, de religion, d'idéologie ou de situation sociale.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser les crimes.

Je serai reconnaissant envers mes maîtres, et solidaire moralement de mes confrères. Conscient de mes responsabilités envers les patients, je continuerai à perfectionner mon savoir.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir de l'estime des hommes et de mes condisciples, si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

L'Escape Room Santé, un concept immersif d'activation comportementale pour la prévention en santé mentale chez les étudiants, les jeunes et les travailleurs

Ce manuscrit expose comment un modèle d'interventions gamifiées de prévention et de promotion de la santé peut impacter les comportements relatifs aux états dépressifs et aux états d'épuisement professionnels chez les jeunes étudiants, les jeunes précaires, les professionnels de santé et les travailleurs français en générale. L'angle adopté est celui des techniques cognitives comportementales et d'activation comportementales mises au service d'objectifs de santé publique comme le recours au soin en cas de signes d'états dépressifs ou d'épuisement professionnel. Pour reconnaître ces signes et prévenir l'apparition de ces événement indésirables tant dans le monde du travail que dans la vie privée, les interventions décrites et évaluées dans ce manuscrit avaient pour but d'augmenter la littératie en santé mentale, les capacités de gestion émotionnelle et de promouvoir les comportements de résilience face aux facteurs de risque présents chez les populations susmentionnées. Enfin sont proposées, à la fin de chaque chapitre, des projets de futures études et améliorations à appliquer aux interventions de prévention gamifiées de type Escape-Room.

Mots-clés : Dépression, Prévention, Épuisement psychologique, Sciences comportementales, Gamification

The Health Escape Room, an immersive behavioral activation concept for mental health prevention among students, young people, and workers

This manuscript outlines how a gamified intervention model for prevention and health promotion can impact behaviors related to depressive states and burnout among young students, precarious workers, healthcare workers and French workers in general. The angle adopted is that of cognitive-behavioral and behavioral activation techniques used to achieve public health objectives, such as seeking care in case of signs of depression or burnout. To recognize these signs and prevent the onset of these undesirable events in both work and private life, the interventions described and evaluated in this manuscript were designed to increase mental health literacy, emotional management skills and promote resilience behaviors in the face of risk factors present in the aforementioned populations. Finally, at the end of each chapter, proposals are made for future studies and improvements to be applied to Escape-Room gamified prevention interventions.

Keywords: Depression, Health education, Burnout, Behavioral sciences, Gamification

