

Les effets de la pandémie de la COVID-19 au Québec : une analyse du bien-être des travailleurs de la santé.

– Rapport méthodologique –

Maude Laberge, Ph.D.

Bile Djedou, M.Sc., étudiant à la maîtrise

Septembre 2024

Auteur de correspondance :

Maude Laberge, PhD

Université Laval

Département de médecine préventive et sociale

maude.laberge@fmed.ulaval.ca



PARTENAIRES PRINCIPAUX

Instituts de recherche en santé du Canada
Ministère de la Santé et des Services sociaux
Fonds de recherche du Québec – Santé
RUISSS Université McGill
RUISSS Université de Montréal
RUISSS Université de Sherbrooke
RUISSS Université Laval

Université Laval
Université McGill
Université de Montréal
Université de Sherbrooke



Explications sommaires pour une démarche d'évaluation du bien être auto-rapporté

Mise en contexte

Cette étude souligne l'importance de soutenir les travailleurs de la santé non seulement en tant qu'individus, mais aussi en tant que piliers du système de santé. Les résultats appellent à une action concertée pour aborder les défis identifiés, impliquant des améliorations dans les conditions de travail, des initiatives de soutien psychologique, et des politiques de santé publique adaptées particulières en contexte de pandémie. **Répondre aux besoins des travailleurs de la santé, c'est non seulement améliorer leur bien-être, mais aussi renforcer la résilience du système de santé face aux crises futures et améliorer la qualité des soins prodigués aux patients.** Dans une démarche de structuration d'évaluation du bien être auto-rapporté des travailleurs de la santé et basé sur la présente étude, voici quelques suggestions.

1. Définir les facteurs qui affectent le bien-être des travailleurs de la santé

Dans ce projet, le cadre conceptuel développé par Brigham et al., (2018) et adopté par le National Academy of Medicine (NAM) a été utilisé. Il porte sur les facteurs affectant le bien-être des travailleurs de la santé représentant une diversité de milieux de soins et de types de travailleurs de la santé.

Ce cadre conceptuel propose deux catégories de facteurs qui affectent le bien-être des ressources humaines : les facteurs externes et les facteurs individuels.

PARTENAIRES PRINCIPAUX

Instituts de recherche en santé du Canada
Ministère de la Santé et des Services sociaux
Fonds de recherche du Québec – Santé
RUISSS Université McGill
RUISSS Université de Montréal
RUISSS Université de Sherbrooke
RUISSS Université Laval

Université Laval
Université McGill
Université de Montréal
Université de Sherbrooke

Stratégie de recherche axée sur le patient
SRAP
Le patient d'abord



IRSC CIHR
Instituts de recherche
en santé du Canada Canadian Institutes of
Health Research

Ce cadre conceptuel est conçu pour englober de manière exhaustive les facteurs qui influencent le bien-être des travailleurs de la santé, avec, pour objectif principal, de soutenir développement d'interventions et des politiques pour réduire les risques de surmenage professionnel et améliorer la qualité de vie pour les travailleurs de la santé.

FACTORS AFFECTING CLINICIAN WELL-BEING AND RESILIENCE

This conceptual model depicts the factors associated with clinician well-being and resilience; applies these factors across all health care professions, specialties, settings, and career stages; and emphasizes the link between clinician well-being and outcomes for clinicians, patients, and the health system. The model should be used to understand well-being, rather than as a diagnostic or assessment tool. The model will be revised as the field develops and more information becomes available. Subsequent layers of the model, and an interactive version of the model, are in development in conjunction with the Action Collaborative's other working groups and will be made available shortly.

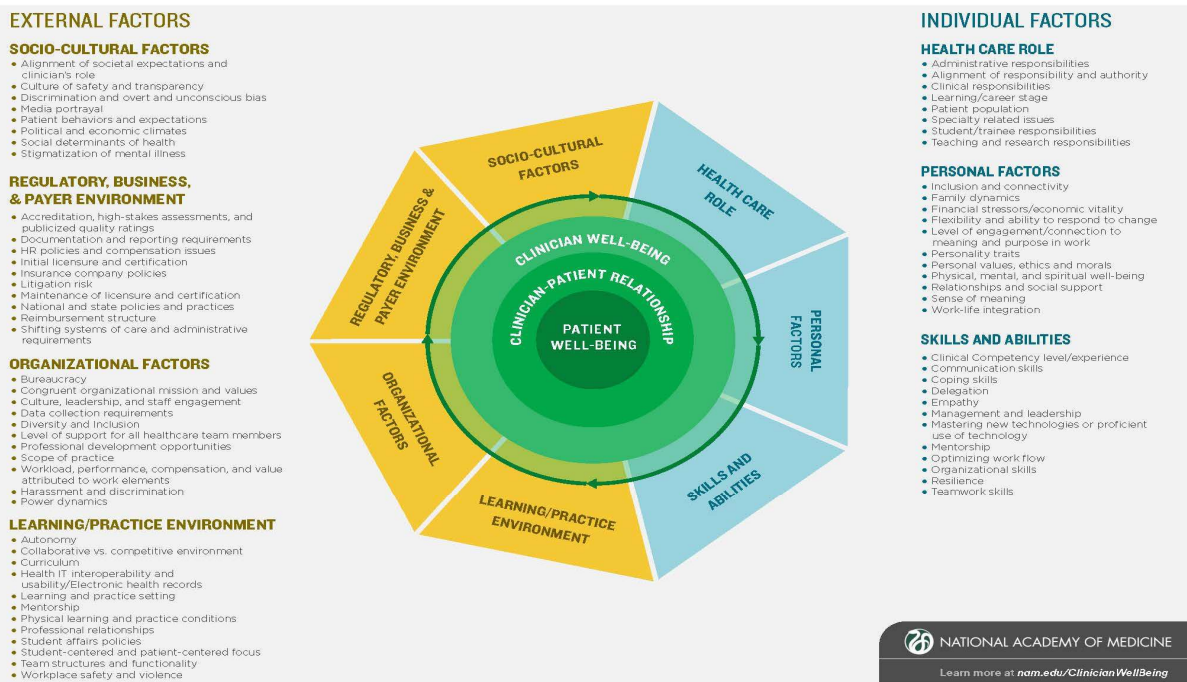


Figure 1: Cadre conceptuel sur les facteurs affectant le bien-être et la résilience des cliniciens (Brigham et al., 2018)

2. Utiliser des outils de dépistage pour prévenir cette détresse des travailleurs de la santé.

Basé sur les données de l'Enquête sur les expériences des travailleurs de la santé pendant la pandémie (EETSP) de Statistique Canada, dans cette étude, le concept de « Bien-être » est mesuré à travers trois variables dépendantes : la santé mentale autodéclarée, la dépression et l'anxiété. La base de données utilisée pour réaliser l'étude ne comportait pas de variable permettant de mesurer directement le bien-être des travailleurs de la santé. Le choix de ces trois variables pour évaluer ce

concept provient des études antérieures qui ont analysé le bien-être des travailleurs de la santé en utilisant ces mêmes indicateurs (Chen et al., 2020; Suryavanshi et al., 2020).

La santé mentale autodéclarée : Dans la base de données de l'étude, l'état de santé mentale général est une variable autodéclarée sur une échelle à 5 niveaux (excellente, très bonne, bonne, passable, mauvaise).

La dépression : Le seuil de dépression a été calculé à partir des données collectées avec l'échelle de dépression - PHQ-2. L'échelle de dépression PHQ-2 (*Patient Health Questionnaire-2*) est un outil de dépistage très bref et simple, utilisé pour évaluer la présence de symptômes dépressifs. Il comprend deux questions concernant l'humeur et l'anhédonie qui évaluent la fréquence des symptômes dépressifs de base. Une cote de 3 ou plus est le seuil standard pour un résultat positif, c'est-à-dire si le score est de 3 ou plus, un trouble dépressif majeur est probable. Il a une bonne sensibilité et spécificité pour identifier la dépression majeure (Löwe et al., 2005).

L'anxiété : Le seuil d'anxiété a été calculé à partir des marques obtenues des travailleurs de la santé à partir du score de trouble d'anxiété généralisée - GAD-2. Le *Generalized Anxiety Disorder-2* (GAD-2) est un outil utilisé pour identifier les symptômes potentiels d'anxiété généralisée dans les enquêtes populationnelles. Il est composé de deux questions, une sur la fréquence de la nervosité ou de l'anxiété et l'autre sur la fréquence de l'incapacité de contrôler son inquiétude (*worry*). Un seuil de la cote est déterminé pour dépister les troubles d'anxiété. Cependant, un score de 3 points est le seuil privilégié pour identifier les cas possibles et dans lequel une évaluation diagnostique plus approfondie du trouble anxieux généralisé est justifiée. En utilisant un seuil de 3, le GAD-2 a une sensibilité de 86 % et une spécificité de 83 % pour le diagnostic du trouble d'anxiété généralisée (Kroenke et al., 2007).

3. Utilisation d'outils de dépistage pour prévenir la détresse des travailleurs de la santé

Dans le contexte des soins de santé, la prévention de la détresse psychologique des travailleurs est cruciale pour maintenir un environnement de travail sain et améliorer la qualité des soins prodigués. Bien que l'enquête sur les expériences vécues par les travailleurs de la santé pendant la pandémie

(EEVTSP) de Statistique Canada ait permis de mesurer des indicateurs de santé mentale tels que la dépression et l'anxiété, il est essentiel de diversifier les outils de dépistage afin de fournir une évaluation plus complète de cette détresse et de prévenir son apparition. Plusieurs autres outils validés scientifiquement peuvent compléter l'évaluation des symptômes de détresse chez les travailleurs de la santé.

L'**Inventaire du Burnout de Maslach (MBI)** est l'un des outils les plus utilisés pour mesurer l'épuisement professionnel, une composante majeure de la détresse des travailleurs de la santé. Cet outil évalue trois dimensions : l'épuisement émotionnel, la dépersonnalisation, et l'accomplissement personnel, offrant une vision large du burnout (Maslach & Jackson, 1981; Soares et al., 2023). Des études ont montré que le MBI est particulièrement pertinent pour évaluer l'épuisement des travailleurs de la santé en période de stress prolongé, comme pendant la pandémie de COVID-19 (Houdmont et al., 2022; Rizzo et al., 2023).

L'**Échelle de Stress Perçu (PSS)**, développée par Cohen et al. (1983), est un autre outil efficace pour mesurer la perception subjective du stress (Cohen et al., 1983). Il a été utilisé dans diverses populations pour évaluer l'intensité du stress ressenti, indépendamment des facteurs objectifs. Des études récentes ont démontré que la PSS est un indicateur précieux pour prédire les troubles de santé mentale, y compris la dépression et l'anxiété, chez les travailleurs de la santé (Jiang et al., 2023; Yılmaz Koğar & Koğar, 2024).

Pour détecter l'anxiété et la dépression dans des contextes hospitaliers, l'**Échelle d'Anxiété et de Dépression Hospitalière (HADS)**, développée par Zigmond et Snaith (1983), offre une méthode rapide et fiable (Zigmond & Snaith, 1983). Composée de 14 questions réparties en deux sous-échelles (anxiété et dépression), elle a été largement utilisée pour évaluer la détresse émotionnelle chez les travailleurs de santé (Bjelland et al., 2002; Budzyńska & Moryś, 2023; Tasnim et al., 2021). Une méta-analyse a confirmé que le HADS a une sensibilité et une spécificité élevées pour le dépistage de la détresse psychologique chez les travailleurs de la santé (Bjelland et al., 2002).

L'évaluation de la **résilience** des travailleurs, définie comme la capacité à s'adapter aux situations de stress, est également cruciale dans la prévention de la détresse. L'**Échelle de Résilience de Connor-Davidson (CD-RISC)** (Connor & Davidson, 2003) est un outil fréquemment utilisé pour mesurer cette capacité. Des études récentes ont souligné que des niveaux plus élevés de résilience sont associés à une réduction de la détresse professionnelle chez les travailleurs de la santé (Alrjoub et al., 2023; Setiawati et al., 2021; Tugade & Fredrickson, 2004; West et al., 2020), suggérant que des interventions visant à renforcer la résilience pourraient aider à prévenir l'épuisement et l'anxiété.

Enfin, l'**Échelle de qualité de vie professionnelle (ProQOL)** est un outil qui mesure la satisfaction au travail, mais aussi la fatigue de compassion, un indicateur important de la détresse chez les travailleurs de la santé en contact avec les patients (Nazari et al., 2024; Stamm, 2010). C'est un outil d'auto-évaluation de 30 items, répartie en trois sous-échelles : la **fatigue de compassion** (incluant l'**épuisement professionnel** et le **stress traumatique secondaire**) et la **satisfaction de compassion**, qui évalue le plaisir tiré de l'aide apportée aux autres. Cet outil est largement utilisé pour identifier les signes précoces de burnout et de détresse émotionnelle chez les travailleurs de la santé (Heritage et al., 2018; Rikos et al., 2024; Su et al., 2021), facilitant ainsi des interventions préventives (Stamm, 2010).

En plus de ces outils de dépistage, des programmes tels que la **Réduction du stress basée sur la pleine conscience (MBSR)**, bien que non spécifiquement un outil de dépistage, ont montré des effets significatifs dans la prévention de la détresse chez les travailleurs de la santé. Ces programmes, popularisés par Kabat-Zinn (1990), enseignent aux participants des techniques de méditation pour gérer le stress et sont largement utilisés dans les milieux de soins de santé pour réduire le burnout et améliorer le bien-être général (Kabat-Zinn & Hanh, 2009; Kemper et al., 2015).

Ces divers outils offrent une approche multidimensionnelle pour évaluer et prévenir la détresse psychologique des travailleurs de la santé, permettant ainsi une meilleure détection des facteurs de risque et une intervention précoce.

4. Pour l'analyse des données par sous-groupes spécifiques de travailleurs de la santé, l'analyse stratifiée est une méthode statistique particulièrement utile pour comprendre comment les facteurs externes et individuels influencent les types de travailleurs de la santé de manière distincte.
5. Finalement, pour contourner les limites de cette étude réalisée dans un contexte de pandémie, une étude avec des données longitudinales. Des données longitudinales permettraient également d'analyser des tendances.

Les effets de la pandémie de la COVID-19 au Québec : une analyse du bien-être des travailleurs de la santé.

Maude Laberge, Ph.D.; Bile Djedou, M.Sc.

Résumé / abstract

Contexte : La trajectoire de soins des patients est étroitement liée au bien-être des travailleurs de la santé. Une détérioration de leur santé mentale et physique peut affecter la qualité des soins qu'ils fournissent. Au Québec, comme dans d'autres régions du monde, la pandémie de COVID-19 a eu un impact profond sur les travailleurs de la santé et les patients, en particulier en termes de bien-être.

Objectifs : L'objectif de cette étude est de décrire et d'analyser le bien-être auto-rapporté des travailleurs de la santé du Québec pendant la période de la première à la quatrième vague de la pandémie de COVID-19. L'analyse a consisté à estimer l'effet de divers facteurs, notamment de leurs expériences de la COVID-19, identifier les facteurs de risque associés à chacune des trois dimensions de bien-être auto-rapportées.

Méthodes : Nos analyses sont basées sur les données de l'Enquête sur les expériences des travailleurs de la santé pendant la pandémie (EETSP) de Statistique Canada, recueillies entre le 2 septembre et le 12 novembre 2021, auprès d'un échantillon de 1 175 travailleurs de la santé québécois. Nous avons utilisé des méthodes statistiques descriptives pour caractériser l'échantillon et la distribution des variables de l'étude, suivies de régressions logistiques pour chaque mesure de résultat. Ces analyses comprenaient des analyses stratifiées pour les types de travailleurs de la santé.

Résultats : Nos résultats indiquent que, 38 % des travailleurs de la santé ont signalé des problèmes de santé mentale, 21 % de l'anxiété et 13 % de la dépression. Les médecins ont rapporté des niveaux d'anxiété et de dépression inférieurs à ceux des infirmiers et des préposés aux soutiens. Les différences entre les groupes sont statistiquement significatives pour la dépression. Les femmes étaient majoritaires parmi les infirmiers et les préposés aux bénéficiaires, et la charge de travail

élevée était fréquente chez ces derniers. Les problèmes de santé et la stigmatisation étaient également plus fréquents chez les préposés aux bénéficiaires. Les facteurs associés aux problèmes de santé mentale comprenaient le genre, l'âge, la détresse émotionnelle et la stigmatisation, avec des variations significatives selon les types de travailleurs de la santé.

Discussion : Ces résultats offrent des perspectives pour le développement de politiques et de pratiques ciblées visant à assurer la santé mentale et physique des travailleurs de la santé, ce qui pourrait améliorer la qualité des soins et renforcer la préparation du système de santé à faire face aux défis futurs.

Mots-clés: Bien-être, travailleurs de la santé, COVID-19.

TITLE: The effects of the COVID-19 pandemic in Quebec: an analysis of healthcare workers' well-being.

Abstract:

The patient care trajectory is closely linked to the well-being of healthcare workers. Deterioration in their mental and physical health can affect the quality of care they provide. In Quebec, as in other regions around the world, the COVID-19 pandemic has had a profound impact on both healthcare workers and patients, particularly in terms of their well-being.

Objectives: The aim of this study is to report on the well-being of healthcare workers in Quebec during the period from the first to the fourth waves of the COVID-19 pandemic. We also aim to identify the risk factors associated with each of the three self-reported dimensions of well-being: mental health, depression, and anxiety.

Methods: Our analyses are based on data from Statistics Canada's Survey of Health Care Workers' Experiences During the Pandemic (SHCWEDP), collected between September 2 and November 12, 2021, with a sample of 1,175 Quebec healthcare workers. We used descriptive statistical methods to characterize the sample and the distribution of study variables, followed by logistic regressions for each outcome measure. These analyses included stratified analyses for types of healthcare worker.

Results: Our results indicate self-reported prevalences of mental health conditions, anxiety, and depression of 38%, 21% and 13% respectively within the study sample. Physicians reported lower levels of anxiety and depression than nurses and personal support workers. The differences between the groups were statistically significant for depression. The majority of nurses and personal support workers were women, and high workloads were common among them. Health problems and stigmatisation were also more common among personal support workers. Factors associated with mental health problems included gender, age, emotional distress and stigma, with significant variations by type of healthcare worker.

Discussion: These findings provide insights for the development of policies and practices aimed at ensuring the mental and physical health of healthcare workers, which could improve the quality of care and strengthen the healthcare system's preparedness to face future challenges.

Keywords: Well-being, healthcare workers, COVID-19.

TABLE DES MATIERES

<i>Résumé / abstract</i>	8
<i>TABLE DES MATIERES</i>	11
<i>SIGLES ET ABREVIATIONS</i>	12
<i>Liste des tableaux</i>	13
<i>Liste des figures</i>	13
1. Introduction	14
1.1 Objectifs.....	19
1.2 Cadre conceptuel.....	19
1. Méthodologie	22
2.1 Source de données et variables utilisées.....	22
2.2 Approche analytique	28
2.2.1 Statistiques descriptives.....	29
2.2.2 Analyses économétriques.....	29
2. Résultats	34
3.1 Statistiques descriptives.....	34
3.2 Analyses économétriques.....	36
3. Discussion	42
4. Limites	47
5. CONCLUSION	47
<i>Références</i>	48
<i>Annexes</i> 62	

SIGLES ET ABBREVIATIONS

AUC	Area Under the Curve
EEVTSP	Enquête sur les expériences vécues par les travailleurs de la santé pendant la pandémie
EPI	Équipement de Protection Individuelle
MBI	Inventaire de Burnout de Maslach
MHRC	Mental Health Research Canada
NAM	National Academy of Medicine
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
OR	Odds Ratio
PAB	Préposé aux bénéficiaires
PCI	Prévention et de contrôle des infections
ROC	Receiver Operating Characteristic
SSA	Systèmes de santé apprenant

Liste des tableaux

Tableau 1: Descriptions des variables explicatives	26
Tableau 2: Répartition des travailleurs de la santé selon la profession et la perception de leur bien-être	34
Tableau 3: Caractéristiques de la population à l'étude	35
Tableau 4: Facteurs de risque de l'anxiété associés à la survenue de l'anxiété chez les travailleurs de la santé	37
Tableau 5: Facteurs de risque associés à la survenue de la dépression chez les travailleurs de la santé	38
Tableau 6: Facteurs de risque associés à la survenue de problème de santé mentale chez les travailleurs de la santé	40

Liste des figures

Figure 1: Cadre conceptuel sur les facteurs affectant le bien-être et la résilience des cliniciens (Brigham et al., 2018)	3
Figure 2: Cadre conceptuel sur les facteurs affectant le bien-être et la résilience des cliniciens (Brigham et al., 2018)	21

1. Introduction

Le 11 mars 2020, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a déclaré que la COVID-19 était une pandémie (OMS, 2020a), c'est-à-dire « la propagation mondiale d'une nouvelle maladie ». La vitesse de progression de cette pandémie a entraîné une surcharge des capacités hospitalières, notamment en termes de lits de soins intensifs et d'équipements médicaux (AbdulHussein et al., 2024; El-Hage et al., 2020; Fournier et al., 2022). En conséquence, les travailleurs de la santé ont été confrontés à l'épuisement physique, à des pénuries d'équipement de protection individuelle (EPI), et à la charge émotionnelle liée aux décès de collègues ou de patients suite à des contaminations (AbdulHussein et al., 2024; Gavin et al., 2020; Lai et al., 2020; Pestana et al., 2024). Plusieurs d'entre eux ont travaillé de longues heures avec un accès limité aux EPI (Jackson et al., 2020; Shaukat et al., 2020). Ils ont été confrontés à des niveaux extrêmes de stress et de fatigue, à des risques accrus de contamination, et à des dilemmes éthiques complexes (Sheehan et al., 2023; Tiagi, 2022).

La pandémie de COVID-19 a non seulement affecté l'économie et provoqué un isolement social, mais a également affecté le bien-être des travailleurs de la santé, entraînant des problèmes de santé mentale, de dépression et d'anxiété. Le bien-être fait référence, selon l'OMS, à une santé physique, mentale et sociale complète et ne se limite pas à l'absence de maladie ou d'infirmité. Les mesures autodéclarées de la santé mentale, de la dépression et de l'anxiété servent d'indicateurs clés du bien-être (AbdulHussein et al., 2024). Elles fournissent un instantané de la façon dont les travailleurs de la santé perçoivent leur position sur le large spectre du bien-être, qui englobe la stabilité émotionnelle, la satisfaction de la vie et la capacité à fonctionner efficacement et à contribuer à la société. Des études réalisées sur le bien-être des travailleurs de la santé ont utilisé différentes variables pour mesurer le concept « bien-être ». Ces études l'ont mesuré à partir des variables suivantes : l'état de santé mentale général, le seuil de dépression et le seuil d'anxiété (Chen et al., 2020; Suryavanshi et al., 2020).

En outre, la pandémie de COVID-19 a été éprouvante pour les systèmes de santé du monde et elle a requis une réorganisation de l'offre de soins au Canada, incluant au Québec (AbdulHussein et al., 2024; Wilbiks et al., 2021). Cette restructuration a inclus des modifications des processus hospitaliers, une redistribution des ressources pour faire face à l'urgence sanitaire, et des adaptations des politiques de soins afin de gérer l'afflux de patients et assurer la continuité des

soins. Les travailleurs de la santé ont dû s'adapter rapidement à ces nouvelles exigences, tout en travaillant dans des environnements à haut risque de contamination, mettant à l'épreuve leur résilience et leur capacité à gérer le stress dans des circonstances extrêmement difficiles.

Au Québec, comme dans d'autres régions, cette crise sanitaire a profondément affecté aussi bien les travailleurs de la santé que les patients. Nous définissons les travailleurs de la santé comme incluant les personnes qui offrent des services de santé directement aux particuliers (p. ex. médecins, infirmières, travailleurs sociaux), qui offrent du soutien technique au personnel médical (p. ex. technicien ou technicienne), ou qui coordonnent ou supervisent des activités dans un environnement de soins de santé, et le personnel médical d'urgence (p. ex. personnel ambulancier et paramédical). L'enjeu de cette pandémie ne réside pas seulement dans la gestion de la maladie elle-même, mais aussi dans les multiples répercussions qu'elle a engendrées sur le système de santé (Kang et al., 2020; Sheehan et al., 2023), les pandémies telles que la COVID-19 ont des effets délétères sur le bien-être des travailleurs de la santé.

Plusieurs études ont examiné les effets de la pandémie de COVID-19 sur les travailleurs de la santé à travers le monde, et particulièrement au Canada. Selon Sheehan et al. (2023), la pandémie de COVID-19 peut entraîner de l'anxiété, l'émergence de troubles de santé mentale tels que la dépression, les dépendances ou les pensées suicidaires. Les études de Tiagi (2022) et de Wilbiks et al. (2021) sur la santé mentale des travailleurs de la santé du Québec durant la pandémie ont montré une augmentation de symptômes de dépression et de stress dans cette population. L'étude de (Tiagi, 2022) se concentre sur les médecins et les infirmières et analyse leur perception de leur état de santé psychologique. L'étude utilise les données de l'initiative participative de Statistique Canada, données auto-rapportées collectées pendant la première vague de la COVID-19. Quant à celle de (Wilbiks et al., 2021), elle a été réalisée à partir de données auto-rapportées collectées à l'aide d'un questionnaire en ligne auprès de 86 travailleurs de la santé canadiens. Ces travailleurs étaient des techniciens, des infirmières diplômées, des préposées aux services de soutien à la personne, pharmacien, médecin, infirmière praticienne et du personnel administratif.

En outre, les résultats d'enquêtes menées par Mental Health Research Canada (MHRC) durant la troisième vague de période pandémique montrent une augmentation des niveaux d'anxiété et de dépression autodéclarés au sein des travailleurs issus de divers secteurs (MHRC, 2022). Par ailleurs, selon le rapport publié par MHRC en 2022, la prévalence des diagnostics de troubles de

santé mentale parmi les travailleurs de la santé de première ligne aurait augmenté de 30 à 40% entre le début de pandémie et décembre 2020. Cette étude a également rapporté une hausse des niveaux d'anxiété autodéclarés, passant de 23% à 25%, ainsi qu'une augmentation des taux de dépression, de 15% à 17%.

De plus, des recherches dans d'autres contextes, comme en France, ont montré que les travailleurs de la santé, en général, ont souffert de niveaux élevés d'anxiété, de dépression, d'insomnie et de détresse psychologique durant la pandémie (Fournier et al., 2022; Marvaldi et al., 2021). Ces études ont identifié des fréquences de dépression et d'anxiété allant de 12.2% à 36% et de 13% à 37% respectivement, parmi les travailleurs de la santé en général.

La littérature indique aussi que parmi les travailleurs de la santé au Canada, les infirmières ont été particulièrement affectées sur le plan mental durant la pandémie (AbdulHussein et al., 2024; Sheehan et al., 2023; Tiagi, 2022; Wilbiks et al., 2021). Il ressort que les infirmières ont subi des traumatismes significatifs en raison d'augmentations de charge de travail, de résultats négatifs chez les patients, et d'un accès réduit aux systèmes de soutien social. Ceux-ci ont pu mener à une augmentation de l'anxiété, de la dépression, et d'autres troubles mentaux. Une étude de Statistique Canada a révélé que 70% des travailleurs de la santé ayant participé à une initiative de *crowdsourcing* ont signalé une détérioration de leur santé mentale pendant la pandémie de COVID-19 (Statistics Canada, 2021). Parmi eux, 37% des infirmières ont déclaré avoir une mauvaise santé mentale, contre 27% des médecins.

Globalement, il ressort des études antérieures sur la santé mentale des travailleurs de la santé que les infirmières, les médecins, et les préposés aux bénéficiaires (PAB) ont été affectés de manière variable par des problèmes tels que l'anxiété, la dépression, et le stress au travail, pendant la pandémie de COVID-19 (Biber et al., 2022; Government of Canada1a, 2021; Søvold et al., 2021). Les infirmières et les PAB semblent particulièrement vulnérables aux effets négatifs sur la santé mentale. Ils rapportent des niveaux plus élevés de stress, d'anxiété et de dépression, souvent en raison de leur proximité directe avec les soins aux patients et des pressions liées au travail intense durant la pandémie. Par exemple, une étude a montré que les infirmières, en particulier, étaient susceptibles de rapporter des niveaux plus élevés de résultats négatifs tels que la dépression et le trouble de stress post-traumatique par rapport aux médecins (Søvold et al., 2021). D'autre part, les médecins, bien qu'aussi affectés, tendent à signaler des niveaux légèrement inférieurs de détresse

psychologique comparativement aux autres groupes de travailleurs de la santé (Søvold et al., 2021). Les PAB et autres travailleurs de la santé non médicaux ont également signalé des niveaux significatifs de stress et d'anxiété, souvent exacerbés par des facteurs tels que le manque de reconnaissance, la charge de travail élevée, et des ressources insuffisantes, y compris un accès limité à l'équipement de protection individuelle (Søvold et al., 2021). Il est essentiel de noter que ces impacts ne se limitent pas seulement à des conséquences psychologiques directes telles que l'anxiété et la dépression, mais affectent également d'autres aspects de la vie des travailleurs de la santé, tels que la qualité du sommeil et la capacité à maintenir des relations personnelles et professionnelles saines (Biber et al., 2022).

L'anxiété, la dépression et les problèmes de santé mentaux peuvent diminuer la productivité des travailleurs de la santé et augmenter le taux d'absentéisme (Brunner et al., 2019; Lerner et al., 2003; Tiagi, 2022). La perte de productivité peut entraîner une modification de la trajectoire des soins des patients, puisqu'elle est étroitement liée au bien-être des travailleurs de la santé.

Il paraît donc important d'examiner le bien-être des travailleurs de la santé, car celui-ci pourrait avoir des effets sur l'efficacité du système de santé, la santé de la population générale, l'expérience de soins des patients. L'absentéisme et la réduction de la productivité peuvent entraîner des ruptures dans la continuité des services, réduisant l'accès aux soins pour la population générale et dégradant l'expérience des patients. Les travailleurs de la santé épuisés sont susceptibles d'être moins attentifs et moins efficaces, ce qui peut compromettre la qualité des soins.

Ainsi, l'étude des effets de la pandémie sur le bien-être des travailleurs de la santé de Québec est essentielle pour plusieurs raisons. Premièrement, elle permet de comprendre l'expérience des travailleurs de la santé et d'identifier les besoins en soutien psychologique, pour améliorer leur bien-être. Ensuite, elle permet de mettre en lumière les répercussions sur leur santé mentale. Enfin, elle aidera à mesurer l'ampleur de la pandémie de COVID-19 sur les différents types de travailleurs de la santé.

Bien qu'au Québec, des études aient documenté une augmentation rapportée des troubles anxieux et dépressifs (Statistics Canada, 2021; Tiagi, 2022; Wilbiks et al., 2021), les facteurs de risque associés restent méconnus dans la littérature. Afin de combler ce manque, notre étude se penche sur l'identification des facteurs de risque associés à la survenue de ces symptômes. Plus spécifiquement, nous allons déterminer les facteurs de risque associés à la survenue de ces

symptômes chez l'ensemble des travailleurs de la santé et ensuite de chaque type de travailleurs de la santé à savoir les PAB, les infirmiers, les médecins et autres. Des études en dehors du contexte québécois ont tenté d'identifier ces facteurs. Cependant, elles se sont concentrées sur les facteurs communs à l'ensemble des travailleurs de la santé (Chen et al., 2020; Liang et al., 2020; Spoorthy et al., 2020). Ces études ont identifié comme facteurs de risque associés à la survenue de problèmes de santé mentale chez les travailleurs de la santé : l'âge, le sexe féminin, et le statut de l'emploi à temps plein (Chen et al., 2020; Liang et al., 2020; Spoorthy et al., 2020). Par ailleurs, les études de (Gavin et al., 2020) et (Lai et al., 2020) ont rapporté que la charge de travail, le décès de personnel de santé sur le lieu de travail, et le manque de matériel et d'équipement de protection affectent négativement le bien-être des travailleurs de la santé.

Cela permettra une meilleure planification et préparation des crises futures. En effet, la connaissance de ces facteurs est fondamentale pour la mise en place des politiques et pour développer des pratiques de soutien adaptées, visant à protéger la santé mentale des travailleurs de la santé. Aussi, elle va permettre de mettre en place des interventions ciblées pour chaque type de travailleurs de la santé.

En somme, cette étude est cruciale pour orienter les décideurs à améliorer la qualité des soins de santé, à mettre en place des dispositifs de soutien aux travailleurs de la santé, et à préparer le système de santé aux défis futurs.

Ce projet s'inscrit dans le cadre conceptuel du quintuple objectif (Itchhaporia, 2021), nouvel impératif pour faire progresser l'équité en santé (Nundy et al., 2022), qui est au cœur de la philosophie de l'Unité de soutien Systèmes de santé apprenant (SSA) -Québec, et spécifiquement l'objectif d'améliorer le bien-être des travailleurs de la santé.

Par ailleurs, des données probantes suggèrent un lien entre bien-être des travailleurs de la santé et qualité des soins.

Le bien-être des travailleurs de la santé est un des éléments clés dans un système de santé apprenant puisqu'il a des impacts à plusieurs niveaux. Premièrement, cela contribue à la qualité des soins. Des employés qui ne sont pas satisfaits dans leur travail sont moins productifs et moins attentionnés. Par ailleurs, cela contribue aussi à l'efficacité du système de santé, non seulement de par leur productivité, mais également par le fait de rester au travail. En effet, des employés qui ne sont pas satisfaits dans leur milieu de travail ont des taux d'absentéisme plus élevés et sont plus

prompts à quitter leur emploi. Or l'embauche et l'absentéisme sont coûteux pour les établissements de soins.

Ce rapport présente la démarche méthodologique adoptée, les résultats, les limites et les implications du projet de recherche sur le bien-être des travailleurs de la santé du Québec.

1.1 Objectifs

L'objectif de ce projet est de décrire et d'analyser le bien-être auto-rapporté des travailleurs de la santé du Québec pendant la période de la première à la quatrième vague de la pandémie de COVID-19. L'analyse consiste à estimer l'effet de divers facteurs, notamment de leurs expériences de la COVID-19, et d'identifier les facteurs de risque associés à chacune des trois dimensions de bien-être auto-rapportées.

Les objectifs spécifiques sont les suivants :

- Décrire le bien-être des travailleurs de la santé du Québec en période de pandémie au travers de trois dimensions auto-rapportées : la santé mentale, la dépression, et l'anxiété.
- Examiner la variation du bien-être en fonction des types de travailleurs de la santé.
- Estimer l'effet des variables qui affectent les travailleurs de la santé sur les mesures de leur bien-être.

1.2 Cadre conceptuel

Notre étude se base sur le cadre conceptuel développé par Brigham et al., (2018) et adopté par la National Academy of Medicine (NAM), qui porte sur les facteurs affectant le bien-être des travailleurs de la santé. Ce cadre conceptuel joue un rôle crucial dans l'amélioration du bien-être et de la résilience des travailleurs de la santé ainsi que la qualité des soins et des résultats cliniques (Brigham et al., 2018). Ce modèle conceptuel est conçu pour englober de manière exhaustive les facteurs qui influencent le bien-être des travailleurs de la santé, avec, pour objectif principal, de soutenir développement d'interventions et des politiques pour réduire les risques de burnout et améliorer la qualité de vie pour les travailleurs de la santé. Le choix de ce cadre est motivé par le fait qu'il n'est pas spécifique à un type de travailleurs de la santé et qu'il a été développé par une équipe interdisciplinaire représentant une diversité de milieux de soins et de types de travailleurs de la santé (infirmière, médecin, pharmacien, etc.). Brigham et al., (2018) y définissent le bien-être

comme un « état d'épanouissement personnel et d'engagement qui mène à la joie de vivre ». Les auteurs suggèrent plusieurs outils de mesure du bien-être des travailleurs de la santé à travers des dimensions variées. Parmi ceux-ci, l'Inventaire de Burnout de Maslach (MBI) est prééminent, servant à mesurer l'épuisement émotionnel, la dépersonnalisation et la réalisation personnelle des travailleurs de la santé. Pour des évaluations plus immédiates, les Mesures à Item Unique, tirées directement du MBI, permettent de mesurer rapidement l'épuisement émotionnel et la dépersonnalisation. Par ailleurs, la Satisfaction de l'Équilibre Vie Professionnelle-Vie Personnelle est souvent évaluée à travers des sondages qui comparent les réponses des travailleurs de la santé à celles de la population générale, offrant ainsi une perspective sur le bien-être relatif des travailleurs de la santé.

De plus, le Modèle des Demandes-Ressources du Travail analyse l'interaction entre les exigences professionnelles, comme la charge de travail et le stress émotionnel, et les ressources disponibles, telles que l'autonomie et le contrôle sur la pratique. Cet outil est essentiel pour comprendre comment ces facteurs s'entrecroisent pour influencer le bien-être des travailleurs de la santé.

Ces outils et modèles offrent une approche structurée pour évaluer les facteurs affectant le bien-être des travailleurs de la santé. Deux catégories de facteurs qui affectent ce bien-être sont identifiées dans le cadre conceptuel : les facteurs externes et les facteurs individuels.

La figure 1 représente le cadre conceptuel avec au centre, le bien-être du patient qui est directement lié à la relation clinicien-patient, présenté comme le cœur du bien-être du patient, soulignant l'importance de la communication et de l'interaction dans les soins de santé. Autour de ce noyau central, nous avons le bien-être des cliniciens, ensuite le bien-être des cliniciens est recouvert par plusieurs couches concentriques, à savoir des facteurs externes et individuels qui l'affectent directement.

FACTORS AFFECTING CLINICIAN WELL-BEING AND RESILIENCE

This conceptual model depicts the factors associated with clinician well-being and resilience; applies these factors across all health care professions, specialties, settings, and career stages; and emphasizes the link between clinician well-being and outcomes for clinicians, patients, and the health system. The model should be used to understand well-being, rather than as a diagnostic or assessment tool. The model will be revised as the field develops and more information becomes available. Subsequent layers of the model, and an interactive version of the model, are in development in conjunction with the Action Collaborative's other working groups and will be made available shortly.

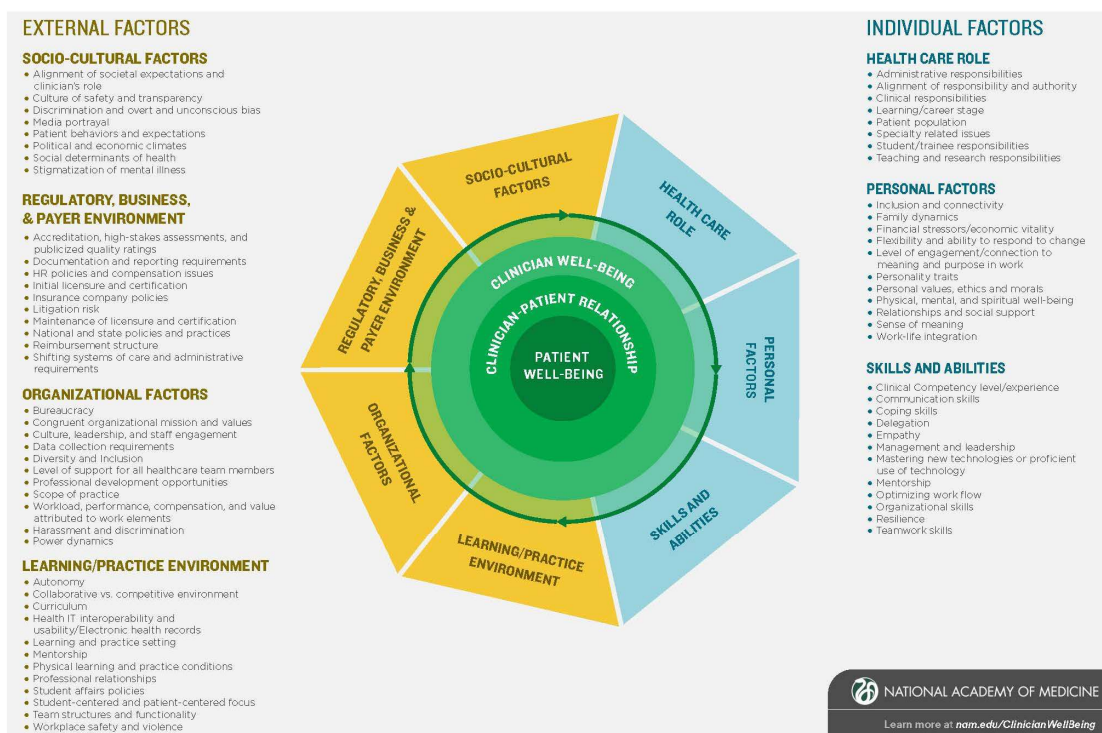


Figure 2: Cadre conceptuel sur les facteurs affectant le bien-être et la résilience des cliniciens (Brigham et al., 2018).

Les facteurs **externes** se répartissent en quatre catégories.

Les facteurs socio-culturels incluent les attentes de la société vis-à-vis des cliniciens, la perception du rôle du clinicien, la discrimination, les comportements et attentes des patients, les défis posés par le climat politique et économique actuel, ainsi que la stigmatisation des maladies mentales. **L'environnement réglementaire, des affaires et des payeurs** comprend les processus d'accréditation et d'évaluation, les exigences en matière de documentation et de signalement, les politiques des ressources humaines, les questions de rémunération, les politiques des compagnies d'assurance, le risque de litige, et les structures de remboursement, qui évoluent avec le temps.

Les facteurs organisationnels sont définis par la bureaucratie, la mission et les valeurs de l'organisation, la culture d'entreprise et l'engagement du personnel, la diversité et l'inclusion, ainsi que les défis liés à la charge de travail, au harcèlement ou à la discrimination et aux dynamiques de pouvoir au sein des établissements de santé. Enfin, **l'environnement d'apprentissage et de**

pratique est caractérisé par l'autonomie clinique, le caractère collaboratif ou compétitif de l'environnement de travail, l'interopérabilité des technologies de l'information en santé, l'utilisabilité des dossiers de santé électroniques, l'importance du mentorat, les relations professionnelles, les attitudes face à l'apprentissage des étudiants et la sécurité sur le lieu de travail. (Brigham et al., 2018) définissent trois catégories de **facteurs individuels**.

Le **rôle dans les soins de santé** inclut les responsabilités administratives, les différentes étapes de la carrière et l'apprentissage, ainsi que les responsabilités liées à la recherche et à l'enseignement. Les **facteurs personnels** comprennent la dynamique familiale, les circonstances économiques, la flexibilité et la capacité à répondre au changement, les valeurs personnelles, ainsi que la santé physique, mentale et spirituelle. Les **compétences et capacités** incluent le niveau d'expérience clinique, les compétences en communication, la capacité à gérer le stress, l'empathie, le leadership et l'utilisation de nouvelles technologies.

Ce cadre conceptuel relie le bien-être des travailleurs de la santé à la relation avec les patients et au bien-être des patients. Le cadre conceptuel de (Brigham et al., 2018) permet d'identifier les concepts clés reliés au bien-être des travailleurs de la santé. Il est ensuite nécessaire de déterminer comment ces concepts peuvent être mesurés. Notre approche est expliquée dans la section suivante sur la méthodologie.

1. Méthodologie

2.1 Source de données et variables utilisées

Nous avons utilisé les données de l'enquête sur les expériences vécues par les travailleurs de la santé pendant la pandémie (EEVTSP) de Statistiques Canada, collectées du 2 septembre 2021 au 12 novembre 2021, ce qui coïncide avec la quatrième vague de la pandémie de COVID-19. Au total, 12 246 répondants dans les 10 provinces canadiennes ont participé à cette enquête, soit un taux de réponse de 54,9 %. Cette enquête transversale a permis de recueillir des renseignements sur le type d'emploi et le milieu de travail, l'EPI, les pratiques et protocoles en matière de prévention et de contrôle des infections (PCI), la vaccination contre la COVID-19 et le diagnostic de la maladie, ainsi que les répercussions de la pandémie sur la santé personnelle et la vie professionnelle des travailleurs de la santé. Certaines questions couvraient la période du début de la pandémie (mars 2020) jusqu'au moment de la collecte des données, tandis que d'autres se

concentraient uniquement sur le moment de répondre à la question. Les répondants étaient des travailleurs de la santé en exercice depuis 2016 ou des personnes dont le cheminement académique mènerait probablement à un emploi dans le domaine de la santé ayant au moins 18 ans et qui ont été un travailleur de santé depuis le début de la pandémie. Les questionnaires de l'enquête EEVTSP sont disponibles sur le lien suivant :

https://www23.statcan.gc.ca/imdb/p3Instr_f.pl?Function=assembleInstr&lang=fr&Item_Id=1318528#qb1320762.

Les participants de l'enquête incluait les personnes qui offrent des soins et services de santé directs, ou du soutien technique (technicien ou technicienne), ou qui coordonnent ou supervisent des activités dans un environnement de soins de santé. Ainsi, les participants incluait des médecins, des infirmières, des techniciens spécialisés, des gestionnaires, ou des intervenants en préhospitaliers tels que des ambulanciers ou des pompiers. Pour notre étude, nous avons exclu tous les participants de l'extérieur du Québec, ce qui nous donne un échantillon de 1 500 individus. À noter que les Québécois sont sous-représentés dans l'échantillon, car ils représentent 22% de la population canadienne et environ 12,20% de l'échantillon. La technique d'échantillonnage employée ainsi que le nombre limité de réponses complètes, inhérents à la nature de l'enquête en ligne, pourraient expliquer la sous-représentation des Québécois observés dans notre étude. Cette limite restreint notre capacité à généraliser les résultats obtenus à travers nos analyses.

Lors du traitement des données nous avons observé des données manquantes dans plusieurs variables chez certains individus à la fois. Pour minimiser les biais dans les analyses, notamment les biais dans les estimations et la réduction de la puissance statistique, ces observations ont été supprimées. La suppression des observations dans notre étude a été guidée par le principe de gestion du taux de non-réponses. Un taux élevé de non-réponse, dépassant un seuil prédéfini, peut compromettre la qualité des données pour une variable donnée. Comme le souligne (Kuamba et al., 2020), les non-réponses peuvent significativement affecter la précision des estimations, introduire des biais de représentativité par la réduction de la taille de l'échantillon, et engendrer des biais de sélection par l'exclusion de certaines catégories de la population, résultant en des conclusions potentiellement aberrantes. Dans notre cadre analytique, la qualité des données est considérée comme satisfaisante si le taux de non-réponse pour une variable spécifique reste

inférieur à 10%. Les variables présentant un taux de réponse supérieur à ce seuil ne sont pas retenues pour les analyses ultérieures. Pour les variables dont le taux de non-réponses est inférieur à ce seuil critique, les données manquantes sont exclues de l'analyse.

Ainsi, la taille finale de notre échantillon avec données complètes est de 1 175 individus.

Les variables de l'étude ont été identifiées à partir de la littérature scientifique et le cadre conceptuel de la NAM. Les variables explicatives ont été choisies afin de représenter les concepts du cadre conceptuel de (Brigham et al., 2018). Quant aux variables expliquées, elles ont été choisies à partir de la littérature scientifique.

Dans cette étude, nous avons mesuré le concept de « Bien-être » à travers trois variables dépendantes : la santé mentale, la dépression et l'anxiété. La base de données utilisée pour réaliser l'étude ne comportait pas de variable permettant de mesurer directement le bien-être des travailleurs de la santé. Le choix de ces trois variables pour évaluer ce concept provient des études antérieures qui ont analysé le bien-être des travailleurs de la santé en utilisant ces mêmes indicateurs (Chen et al., 2020; Suryavanshi et al., 2020).

Ainsi, nous avons défini nos trois variables dépendantes comme suit:

- 1) **Santé mentale autodéclarée** : pour notre analyse principale, nous avons groupé les cinq niveaux dans les choix de réponse en 2 niveaux : bonne (incluant : excellent, très bonne et bonne) et mauvaise (constitué de : mauvaise et passable). Ainsi nous obtenons une variable dichotomique pour évaluer l'état de santé mentale des travailleurs de la santé. La variable est conçue pour prendre la valeur '0' lorsque le travailleur de santé auto-évalue son état de santé mentale comme étant « Bonne » et '1' lorsque l'auto-évaluation indique un état de santé mentale « mauvais ».
- 2) **Dépression** : nous avons utilisé une variable dichotomique pour évaluer l'état dépressif des travailleurs de la santé. Cette variable, dérivée du seuil dépression est codée comme suit : '0' indique l'absence de dépression (codée « Non »), tandis qu'une valeur de '1' signale la présence de dépression (codée « Oui »). La classification des individus dans l'une ou l'autre de ces catégories a été effectuée en fonction de l'atteinte ou non du seuil de dépression prédéfini. Ainsi, les travailleurs de la santé ayant franchi le seuil de dépression ont été

affectés à la modalité « Oui », tandis que ceux n'ayant pas atteint ce seuil ont été classés dans la modalité « Non ». Le seuil de dépression de chaque travailleur de santé était déjà calculé dans la base de données et les travailleurs étaient classés en deux groupes : le premier constitué des répondants qui ont atteint le seuil de dépression et le deuxième les individus qui n'ont pas atteint le seuil de dépression c'est-à-dire qu'ils ne sont pas atteints de dépression. Le seuil de dépression a été calculé à partir des données collectées avec l'échelle de dépression - PHQ-2. L'échelle de dépression PHQ-2 (*Patient Health Questionnaire-2*) est un outil de dépistage très bref et simple, utilisé pour évaluer la présence de symptômes dépressifs. Il comprend deux questions concernant l'humeur et l'anhédonie qui évaluent la fréquence des symptômes dépressifs de base. Une cote de 3 ou plus est le seuil standard pour un résultat positif, c'est-à-dire si le score est de 3 ou plus, un trouble dépressif majeur est probable. Il a une bonne sensibilité et spécificité pour identifier la dépression majeure (Löwe et al., 2005).

- 3) **Anxiété** : Nous avons utilisé une variable dichotomique pour indiquer la présence d'anxiété chez les travailleurs de la santé. Codifiée '0' et '1', cette variable reflète respectivement l'absence « Non » et la présence « Oui » d'anxiété. La détermination de cette variable s'appuie sur le franchissement ou non d'un seuil d'anxiété préalablement défini. Ainsi, les individus ayant dépassé ce seuil ont été attribués à la modalité « Oui », tandis que ceux en deçà ont été affectés à la catégorie « Non ».

Le seuil d'anxiété de chaque travailleur de santé était déjà calculé dans la base de données et les travailleurs étaient classés en deux groupes : le premier constitué des répondants qui ont atteint le seuil d'anxiété et le deuxième de ceux qui n'ont pas atteint le seuil d'anxiété c'est-à-dire qui ne sont pas atteints d'anxiété. Le seuil d'anxiété a été calculé à partir des marques obtenues des travailleurs de la santé à partir du score de trouble d'anxiété généralisée - GAD-2. Le *Generalized Anxiety Disorder-2* (GAD-2) est un outil utilisé pour identifier les symptômes potentiels d'anxiété généralisée dans les enquêtes populationnelles. Il est composé de deux questions, une sur la fréquence de la nervosité ou de l'anxiété et l'autre sur la fréquence de l'incapacité de contrôler son inquiétude (*worry*). Un seuil de la cote est déterminé pour dépister les troubles d'anxiété. Cependant, un score de 3 points est le seuil privilégié pour identifier les cas possibles et dans lequel une

évaluation diagnostique plus approfondie du trouble anxieux généralisé est justifiée. En utilisant un seuil de 3, le GAD-2 a une sensibilité de 86 % et une spécificité de 83 % pour le diagnostic du trouble d'anxiété généralisée (Kroenke et al., 2007).

Dans la base de données de l'étude, l'état de santé mentale général est une variable autodéclarée sur une échelle à 5 niveaux (excellente, très bonne, bonne, passable, mauvaise). Après avoir examiné la distribution des réponses, nous avons décidé de transformer cette variable en une variable binaire avec une modalité « mauvaise » regroupant les modalités « passable » et « mauvaise », et une modalité « bonne » regroupant les modalités « bonne », « très bonne » et « excellente ». Nous avons effectué une analyse de sensibilité en utilisant la variable catégorielle et le modèle avait une moins bonne performance (capacité prédictive moindre) que lorsque la variable était sous forme binaire (résultats disponibles en Annexe1). En outre, regrouper les catégories en "Mauvaise" et "Bonne" simplifie l'interprétation en réduisant la complexité des niveaux de perception de la santé mentale. Ainsi, la variable « état de santé mentale général » est une variable dichotomique avec les modalités : {« Mauvaise » et « Bonne »}.

Pour les variables explicatives, nous avons identifié des variables dans l'enquête correspondant à chaque facteur affectant le bien-être du personnel de santé dans le cadre conceptuel. Les facteurs et les variables sont définis dans le tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1: Descriptions des variables explicatives

Facteur issu du cadre conceptuel	Variable de l'enquête	Mesure
Facteurs externes		
Facteurs socioculturels	Confronté à décès	La question suivante : « Avez-vous subi l'une des répercussions suivantes en raison de la pandémie de COVID-19? - Décès d'un membre de la famille, d'un ami ou d'un collègue en raison de la COVID-19 », avec les choix de Réponses: "Oui", "Non", "Ne sait pas" et "refus" ont permis d'obtenir cette variable. Elle permet de savoir si le travailleur de santé a fait face à un décès lié à la Covid-19 dans le cadre de son travail. Nous

		avons considéré les deux modalités : « Oui » si le répondant a été confronté et « Non » s'il n'a pas été confronté, car les autres modalités n'avaient pas de réponse.
	Stigmatisation	Cette variable provient de la réponse à la question suivante : « Avez-vous subi l'une des répercussions suivantes en raison de la pandémie de COVID-19 ? – Sentiments d'isolement par rapport à votre entourage ». Les options de réponse étaient « Oui », « Non », « Ne sait pas » et « Refus ». Elle indique si le travailleur de santé est stigmatisé du fait de son travail. Les deux modalités : « Oui » s'il est stigmatisé et « Non » s'il n'est pas, ont été considérées dans notre analyse, car les autres modalités n'avaient pas de réponse.
Facteurs organisationnels	Charge_de_travail_élevée	Provenant de la question : « Avez-vous vécu l'une des situations suivantes pendant la pandémie de COVID-19 ? Diriez-vous : - Votre charge de travail était plus lourde » avec les options de réponses « Oui », « Non », « Ne sait pas » et « Refus », cette variable évalue si le travailleur de santé juge sa charge de travail élevée. Les modalités « Ne sait pas » et « Refus » ne comportant pas de choix de réponse nous avons retenu dans nos analyses les deux modalités « Oui » et « Non ». « Oui » pour désigner que le répondant juge que sa charge de travail est élevée et « Non » pour désigner qu'il juge qu'elle ne l'est pas.
Facteurs relatifs à l'environnement de travail et d'apprentissage	Conflits_entre_collègue	Cette variable provient de la réponse à la question « Avez-vous vécu l'une des situations suivantes pendant la pandémie de COVID-19 ? Diriez-vous : - Il y avait plus de conflits entre collègues au travail ». Les choix de réponses étaient « Oui », « Non », « Ne sait pas » et « Refus ». Elle indique si le travailleur de santé a été confronté à un conflit entre collègues dans son environnement de travail. Elle prend la modalité « Oui » lorsque le travailleur de santé a été confronté à un conflit entre collègues et la modalité « Non » s'il n'est pas. Les autres modalités n'avaient pas de réponse.

Facteurs individuels		
Facteurs personnels	Age	Désigne l'âge du travailleur de santé au moment de l'enquête. Il a été catégorisé en 5 tranches : 18-34 ans, 35-44 ans, 45-54 ans et 55 ans et plus.
	Genre	Cette variable permet de savoir si travailleurs de la santé est soit : un « Homme » ou une « Femme ».
	Problème_de_santé	Cette variable indique si le travailleur de santé a un problème de santé ou pas. Elle prend la modalité « Oui » lorsqu'il a au moins un problème de santé et la modalité « Non » s'il n'a aucun problème de santé.
	Détresse_émotionnelle	Cette variable provient de la réponse à la question suivante : « Parmi les conséquences suivantes, lesquelles avez-vous expérimentées à cause de la pandémie de COVID-19 ? - Détresse émotionnelle ». Les options de réponse étaient « Oui », « Non », « Ne sait pas » et « Refus ». Cette variable indique si le travailleur de santé a une détresse émotionnelle ou pas. Elle prend la modalité « Oui » lorsque le travailleur de santé est en détresse émotionnelle et la modalité « Non » s'il n'est pas en détresse émotionnelle.
Facteurs liés à la compétence et aux aptitudes	Profession	Elle traduit dans la profession exercée par le travailleur de santé. Elle a été catégorisée en 4 groupes : « Infirmiers », « Médecin », « Préposé aux services de soutien à la personne » et « Autres (personnel médical d'urgence, supervisent des activités dans un environnement de soins de santé) ».

2.2 Approche analytique

Dans cette section, nous décrirons les différentes méthodologies adoptées pour l'analyse de nos données. Nous avons réalisé des analyses à la fois descriptives et économétriques. Ces analyses comprenaient des analyses stratifiées pour les types de travailleurs de la santé. L'analyse stratifiée

est une méthode statistique utilisée pour évaluer les effets de certaines variables dans différents sous-groupes spécifiques au sein d'un échantillon plus large. Cette approche est particulièrement utile pour comprendre comment les facteurs externes et individuels influencent les types de travailleurs de la santé de manière distincte. L'application de cette méthode permet d'obtenir des résultats spécifiques et pertinents pour chaque groupe analysé, ce qui améliore la pertinence des recommandations et interventions basées sur les données. En outre, l'ajustement des analyses aux caractéristiques propres à chaque groupe réduit les risques de biais susceptibles de masquer les réels effets d'une variable d'intérêt.

2.2.1 Statistiques descriptives

Comme nous effectuons des analyses stratifiées, nous avons commencé nos analyses par une série de statistiques descriptives pour décrire chaque strate sur toutes les variables de l'étude. Notamment, nous avons calculé les fréquences et les proportions.

Ensuite, nous avons effectué le test statistique de chi-carré (χ^2) pour examiner l'existence d'une différence statistiquement significative dans la prévalence des niveaux bien-être auto-rapporté selon les types de travailleurs de la santé.

La significativité statistique a été déterminée à l'aide de la valeur de p, avec un seuil de significativité fixé à 0,05.

2.2.2 Analyses économétriques

Nous avons effectué des régressions pour chaque variable dépendante. Comme nos variables dépendantes sont de nature binaire, nous avons opté pour des modèles de régression logistique.

Les variables expliquées (Etat_Santé_mentale, Atteint_anxiété, Atteint_depression) sont des variables qualitatives dichotomiques. Une variable binaire (ou dichotomique) est une variable catégorielle qui n'a que deux modalités par exemple : « Oui » et « Non », ou '0' et '1'. Selon la littérature, pour des variables expliquées de nature qualitative dichotomique le modèle approprié pour faire des prédictions est le modèle logistique binaire (Greene et al., 2011; Harris, 2021; Rakotomalala, 2011).

Pour chaque variable dépendante, nous avons estimé six modèles. Le premier est le modèle complet, qui représente la régression intégrale incluant toutes les données de l'échantillon et les

variables. Ensuite, le modèle réduit, qui est le modèle final et parcimonieux, est obtenu à partir du modèle complet après une sélection des variables qui expliquent le mieux le modèle.

Nous avons également procédé à des estimations par stratification selon le type de travailleur de santé, incluant toutes les variables de l'étude. Chaque strate était constituée des données concernant le type de travailleurs de la santé (infirmières, médecins, PAB ou autres).

La régression logistique binaire permet d'estimer la relation entre une variable dépendante de nature dichotomique et des variables indépendantes, qui peuvent être soit dichotomiques, soit de niveau intervalle, soit de niveau ratio (Greene et al., 2011). Cette technique est utilisée pour modéliser la probabilité d'obtenir un résultat binaire en se basant sur les variables prédictives (Harris, 2021). Autrement dit, elle estime le risque ou la probabilité de survenance d'un événement en fonction de certaines variables explicatives (Schober & Vetter, 2021). La régression logistique binaire est fréquemment utilisée en recherche en santé (Harris, 2021; Schober & Vetter, 2021). Dans ce domaine, elle est souvent utilisée pour classer, expliquer ou prédire les valeurs de certaines caractéristiques, comportements ou résultats (Harris, 2021; Schober & Vetter, 2021). Cette méthode repose sur plusieurs hypothèses, notamment des observations indépendantes, l'absence de multicolinéarité parfaite (Greene et al., 2011; Harris, 2021). L'hypothèse d'indépendance des observations stipule que les variables explicatives sont indépendantes les unes des autres, c'est-à-dire qu'elles ne sont pas corrélées ou liées entre elles. Par ailleurs, l'hypothèse d'absence de multicolinéarité traduit qu'il ne doit pas y avoir de relation linéaire parfaite, ni très élevée entre deux ou plusieurs prédicteurs. Par conséquent, les corrélations ne doivent pas être trop fortes entre ceux-ci.

Dans le cadre de cette étude, cette méthode a permis d'estimer la probabilité que le bien-être d'un travailleur de la santé soit affecté négativement tout en estimant les effets nets des variables associées. La modélisation de la régression logistique binaire part du principe que la variable dépendante suive une loi de Bernoulli de paramètre p . Ainsi, pour une variable dépendante Y pour une observation donnée par (Greene et al., 2011):

$$Y_i = \begin{cases} Y_i = 1 \text{ avec la probabilité } p_i \\ Y_i = 0 \text{ avec la probabilité } 1 - p_i \end{cases}$$

Le modèle de régression logistique binaire s'écrit :

$$L_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_{q-1} x_{iq-1} + \beta_q x_{iq} \quad (1)$$

Où : $\begin{cases} L_i \text{ désigne le logit pour l'observation } i \text{ de telle sorte que } L_i = \ln\left(\frac{p_i}{1-p_i}\right) \\ x_{ik}, \text{ la } k^{\text{ième}} \text{ variable indépendante avec } k \text{ allant de } 1 \text{ à } q \\ \beta_k \text{ est le coefficient associé à la } k^{\text{ième}} \text{ variable indépendante et} \\ \beta_0 \text{ est une constante représentant l'ordonnée à l'origine} \end{cases}$

En prenant en compte de manière simultanée l'ensemble des observations à l'aide d'un système de n équations (n étant le nombre d'observations), on aboutit à la forme matricielle ci-après pour le modèle de régression global :

$$L = \ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta X \quad (2)$$

Ainsi, on déduit de l'équation précédente, la probabilité p de voir son bien-être affecté qui est donné par $p = \frac{1}{1+e^{-\beta x}}$. Cette probabilité et son complément à l'unité permettent à la régression logistique binaire de fournir un indicateur appelé rapport de cotes (favorisant le fait que la variable expliquée prenne la valeur 1). En effet, on a :

$$Odds = \frac{p}{1-p} = \frac{\frac{1}{1+e^{-\beta x}}}{1 - \frac{1}{1+e^{-\beta x}}} = \frac{1}{1+e^{-\beta x}} \times \frac{1+e^{-\beta x}}{e^{-\beta x}} = e^{\beta x}$$

Chacun des estimateurs β_k permet d'avoir un *rapport de cotes* donné lorsque la variable associée augmente d'une unité. Dès lors, l'estimation du modèle logistique binaire a consisté à l'estimation des paramètres β_k par la méthode du maximum de vraisemblance. Cette méthode d'estimation consiste à maximiser une fonction de vraisemblance exprimant la probabilité d'obtenir l'échantillon observé comme une fonction des paramètres du modèle. La procédure revient à choisir à l'aide d'un processus itératif, les estimations des paramètres qui permettent de maximiser la fonction de vraisemblance.

Les estimations des paramètres sont interprétées de la manière suivante :

- Si $\beta_k < 0$ alors $e^{\beta_k} < 1$: Les individus appartenant à la modalité considérée de la variable indépendante ont e^{β_k} fois ou $(1 - e^{\beta_k})\%$ moins de chance de voir leur bien-être affecté par rapport à ceux de la modalité de référence.
- Si $\beta_k = 0$ alors $e^{\beta_k} = 1$: Absence de différence de chance du bien-être entre les individus de la modalité considérée et ceux de la modalité de référence.
- Si $\beta_k > 0$ alors $e^{\beta_k} > 1$: Les individus appartenant à la modalité considérée de la variable indépendante ont e^{β_k} ou $(1 - e^{\beta_k})\%$ fois plus de chance de voir leur bien-être affecté par rapport à ceux de la modalité de référence.

Plusieurs tests de validité des modèles estimés ont été effectués pour évaluer la robustesse des résultats. Il s'agit des tests de détection de la multicolinéarité, d'adéquation des modèles aux données et de la qualité de l'ajustement des données aux modèles.

La présence de multicolinéarité peut affecter négativement les résultats d'une régression. Pour ce faire la *Variance inflation factor* (VIF) a été utilisée pour effectuer le test de détection de multicolinéarité dans les différents modèles estimés. La VIF mesure le degré de corrélation entre les variables explicatives dans un modèle de régression et l'impact de cette corrélation sur la variance des coefficients de régression (Akinwande et al., 2015; O'Brien, 2007). L'existence d'un problème important de multicolinéarité est mise en exergue lorsque la VIF maximale est supérieure ou égale à 5 et/ou lorsque la moyenne de tous les VIF est supérieure ou égale à 2. Dans le cas contraire, l'effet de la multicolinéarité est supposé négligeable (Akinwande et al., 2015; O'Brien, 2007). Toutefois, en présence de multicolinéarité, il se pose un problème statistique de non-convergence des estimateurs, par conséquent la précision des estimateurs est faible (Akinwande et al., 2015; O'brien, 2007). Dès lors, des méthodes de résolution de ce problème s'imposent, parmi lesquelles, l'élimination des séries explicatives dont la valeur de la VIF est supérieure au seuil. Ce test présente quelques limites dans le cadre de notre étude dans la mesure où il utilise un procédé de régression linéaire multiple qui est plus adapté aux variables quantitatives. Néanmoins des études ont montré qu'elle peut être utilisée dans le cadre des régressions logistiques binaires avec des variables qualitatives (Akinwande et al., 2015; O'brien, 2007).

Il convient de noter que d'autres techniques de détection de multicollinéarité existent à savoir : le test d'indépendance de chi-carré et les matrices de corrélations.

Le test du Rapport de Vraisemblance (Likelihood Ratio ou LR) a permis de tester l'adéquation des modèles aux données (Daniels & Minot, 2019; Vittinghoff et al., 2012). Ce test consiste à voir si les variables explicatives influencent simultanément le risque de survenance de l'évènement. Il consiste à comparer le modèle nul et le modèle complet. Le modèle nul est le modèle estimé sans les variables indépendantes de l'étude tandis que le modèle complet est le modèle estimé avec toutes les variables indépendantes de l'étude. L'idée est de savoir lequel des deux modèles est meilleur en se basant sur la statistique LR qui suit une loi du chi-carré à p degrés de liberté (p étant le nombre de variables incluses dans le modèle). Ainsi, si la valeur de p associée à ce chi-carré est inférieure à 5%, on admettra que les variables indépendantes considérées dans l'ensemble expliquent le modèle.

L'analyse du pouvoir prédictif des modèles a été estimée par la matrice de confusion, le taux d'erreur total du modèle, ainsi que le taux d'erreur dans chaque classe et la courbe de ROC (*Receiver Operating Characteristic*) (Daniels & Minot, 2019; Vittinghoff et al., 2012). Le taux d'erreur total représente la proportion d'observations mal classées par rapport au nombre total d'observations. La matrice de confusion compare les classifications prédites par le modèle aux classifications réelles. Le taux d'erreur par classe renvoie au nombre d'observations mal classées de cette classe, divisé par le nombre total d'observations de cette classe. À noter que les taux d'erreurs sont calculés à partir de la matrice de confusion. La courbe ROC est un graphique qui représente la performance d'un modèle de classification à tous les seuils de classification. Cette courbe trace le taux de vrais positifs (sensibilité) contre le taux de faux positifs ($1 - \text{spécificité}$) à différents seuils de décision (Daniels & Minot, 2019; Greene et al., 2011; Vittinghoff et al., 2012). L'aire sous la courbe ROC (AUC) est utilisée comme un résumé de la performance du modèle. Si l'aire est comprise entre 0,5 et 0,6, le pouvoir prédictif du modèle est jugé faible, si elle est comprise entre 0,6 et 0,7 le pouvoir prédictif est acceptable (Greene et al., 2011; Vittinghoff et al., 2012). Par ailleurs, si l'aire de la courbe de roc est comprise entre 0,7 et 0,8, le pouvoir prédictif est bon, enfin si elle est comprise entre 0,8 et 0,9, le pouvoir prédictif du modèle est excellent.

Les analyses ont été effectuées à l'aide des logiciels Stata 17, R et Office 365. Le logiciel Stata 17 a servi pour le traitement de la base de données, Office 365 pour certaines analyses descriptives

univariées. Nous avons utilisé le logiciel R pour l'estimation des différents modèles, certaines analyses statistiques univariées et bivariées ainsi que les tests pré et post-estimation.

2. Résultats

3.1 Statistiques descriptives

Les résultats des données sur le bien-être auto-rapporté (tableau 2) des 1 175 travailleurs de la santé de notre étude stratifiée par type de travailleurs de la santé montrent que : 38 % des travailleurs de la santé ont rapporté un problème de santé mentale, 21 % ont rapporté de l'anxiété et 13 % ont rapporté de la dépression. Ces résultats reflètent les prévalences auto-déclarées des états de santé mentale, de l'anxiété et de la dépression au sein de l'échantillon étudié. Les infirmiers et les préposés aux soutiens ont rapporté des niveaux d'anxiété comparables, tandis que les médecins et les autres ont rapporté des niveaux légèrement inférieurs. Le test du Chi-carré de Pearson indique qu'il n'y a pas de différence statistiquement significative dans la prévalence de l'anxiété entre les types de travailleurs de la santé ($p = 0.7$).

En ce qui concerne la dépression, il y a une différence significative entre les types de travailleurs de la santé ($p = 0.004$). Seuls 9 % des médecins ont rapporté la dépression, ce qui est moins élevé que les infirmiers (16 %) et les préposés aux soutiens (17 %). Les autres ont rapporté un taux de dépression presque similaire à celui des médecins. Il existe des variations significatives entre les types de travailleurs de la santé en ce qui concerne l'état de santé mentale. En effet, 46 % des infirmiers et 34 % des "autres" jugent leur santé mentale "mauvaise", ce qui est significativement plus élevé que la moyenne globale de 38 %. Ces différences sont statistiquement significatives avec un $p < 0.001$, suggérant que la perception de l'état de santé mentale varie significativement entre les types de travailleurs de la santé.

Tableau 2: Répartition des travailleurs de la santé selon la profession et la perception de leur bien-être

Bien-être	Infirmiers, N = 358 ¹	Médecins, N = 301 ¹	Préposés aux Bénéficiaires N = 244 ¹	Autres, N = 272 ¹	Total, N = 1,175 ¹	p- value ²
Atteint d'anxiété						0.7
Non	280 (78%)	244 (81%)	189 (77%)	216 (79%)	929 (79%)	
Oui	78 (22%)	57 (19%)	55 (23%)	56 (21%)	246 (21%)	

Atteint de dépression						0.004
Non	299 (84%)	274 (91%)	203 (83%)	245 (90%)	1,021 (87%)	
Oui	59 (16%)	27 (9.0%)	41 (17%)	27 (9.9%)	154 (13%)	
Etat de Santé mentale						<0.001
Bonne	195 (54%)	175 (58%)	178 (73%)	179 (66%)	727 (62%)	
Mauvaise	163 (46%)	126 (42%)	66 (27%)	93 (34%)	448 (38%)	

¹ n (%)

2 Pearson's Chi-squared test,
Autres : personnel médical d'urgence, supervisent des activités dans un environnement de soins de santé

Sources : Auteurs, données analysées avec R

Le tableau 3 suggère qu'il y a une forte disproportion entre les genres, avec une prédominance de femmes par rapport aux hommes. Il existe une prédominance féminine significative chez les infirmiers et les PAB. Une grande majorité des infirmiers et PAB ont signalé une charge de travail élevée. De plus, les PAB affichent la plus grande proportion de problèmes de santé et une proportion comprise entre (20%-23%) de chaque type de travailleurs de la santé a rapporté avoir été stigmatisée.

Tableau 3: Caractéristiques de la population à l'étude

Caractéristiques	N = 1,175 ¹	Infirmiers, N = 358 ¹	Médecin, N = 301 ¹	Préposé aux bénéficiaires, N = 244 ¹	Autres, N = 272 ¹
Age					
55ans et plus	312 (27%)	74 (21%)	105 (35%)	103 (42%)	30 (11%)
45-54 ans	295 (25%)	91 (25%)	46 (15%)	77 (32%)	81 (30%)
35-44 ans	317 (27%)	90 (25%)	81 (27%)	49 (20%)	97 (36%)
18-34 ans	251 (21%)	103 (29%)	69 (23%)	15 (6.1%)	64 (24%)
Genre					
Homme	229 (19%)	31 (8.7%)	136 (45%)	17 (7.0%)	45 (17%)
Femme	946 (81%)	327 (91%)	165 (55%)	227 (93%)	227 (83%)

Charge_de_travail_élevée					
Non	303 (26%)	73 (20%)	96 (32%)	57 (23%)	77 (28%)
Oui	872 (74%)	285 (80%)	205 (68%)	187 (77%)	195 (72%)
Problème_de_santé					
Non	720 (61%)	213 (59%)	199 (66%)	134 (55%)	174 (64%)
Oui	455 (39%)	145 (41%)	102 (34%)	110 (45%)	98 (36%)
Détresse_émotionnelle					
Non	674 (57%)	187 (52%)	190 (63%)	135 (55%)	162 (60%)
Oui	501 (43%)	171 (48%)	111 (37%)	109 (45%)	110 (40%)
Conflits_entre_collège					
Non	819 (70%)	234 (65%)	219 (73%)	167 (68%)	199 (73%)
Oui	356 (30%)	124 (35%)	82 (27%)	77 (32%)	73 (27%)
Confronté_à_décès					
Non	1,070 (91%)	325 (91%)	278 (92%)	215 (88%)	252 (93%)
Oui	105 (8.9%)	33 (9.2%)	23 (7.6%)	29 (12%)	20 (7.4%)
Stigmatisation					
Non	927 (79%)	274 (77%)	241 (80%)	201 (82%)	211 (78%)
Oui	248 (21%)	84 (23%)	60 (20%)	43 (18%)	61 (22%)
' n (%)					
Autres : personnel médical d'urgence, supervisent des activités dans un environnement de soins de santé					

Sources : Auteurs, données analysées avec R

3.2 Analyses économétriques

Pour chaque variable dépendante, nous avons estimé six modèles, dont les résultats sont détaillés dans les tableaux 4, 5 et 6. Le modèle complet, qui intègre toutes les variables explicatives, représente notre régression intégrale. Le modèle réduit, quant à lui, constitue notre modèle final et parcimonieux. Il est dérivé du modèle complet après avoir sélectionné les variables qui contribuent le plus efficacement à l'explication des variations observées. Les quatre autres modèles (modèles 1 à 4) ont été élaborés suite à une stratification par type de travailleurs de la santé.

La lecture des résultats du tableau suggère que le fait d'être une femme, avoir un problème de santé, et de la détresse émotionnelle sont tous reliés à une plus forte probabilité de rapporter de l'anxiété, et ce chez tous les types de travailleurs de la santé. Chez les infirmières, être âgée entre 45 et 54 est associé à une probabilité significativement plus élevée de rapporter de l'anxiété par rapport aux

infirmières de 55ans et plus. Nous n’observons pas de différence significative dans les autres groupes d’âge pour les infirmières et il n’y a pas d’effet significatif de l’âge chez les autres types de travailleurs de la santé ni pour l’ensemble de la population d’étude. Chez les PAB, la stigmatisation est fortement associée à une probabilité accrue d’anxiété. Bien que cette variable ne soit pas significative chez les autres types de travailleurs de la santé, elle demeure significative pour l’ensemble de la population à l’étude. Il est à noter que tous les modèles estimés ont démontré un bon pouvoir prédictif (LROC) et étaient globalement significatifs.

Tableau 4: Facteurs de risque de l’anxiété associés à la survenue de l’anxiété chez les travailleurs de la santé

Caractéristiques	Modèle complet	Modèle 1: Infirmiers	Modèle 2: Médecin	Modèle 3: Préposés	Modèle 4: Autres	Modèle Réduit
	OR ¹	OR ¹	OR ¹	OR ¹	OR ¹	OR ¹
Age						
55ans et plus	—	—	—	—	—	
45-54 ans	1.51	3.88**	0.83	1.07	0.94	
35-44 ans	1.56	1.36	1.46	1.96	1.66	
18-34 ans	1.63	1.84	1.77	2.22	1.20	
Genre						
Homme	—	—	—	—	—	—
Femme	1.87**	2.65**	2.22**	1.20**	1.13**	1.81**
Professions						
Infirmiers	—					
Médecin	1.35					
Préposé aux bénéficiaires	1.18					
Autres	1.04					
Charge_de_travail_élevée						
Non	—	—	—	—	—	
Oui	1.13	1.12	1.08	1.29	1.06	
Problème_de_santé						
Non	—	—	—	—	—	—
Oui	2.40***	2.55***	2.10**	3.11**	2.82**	2.30***
Détresse émotionnelle						
Non	—	—	—	—	—	—
Oui	2.81***	3.67***	3.04**	2.81**	2.23**	2.97***
Conflits_entre_collège						
Non	—	—	—	—	—	—
Oui	1.23	1.27	0.90	1.41	1.54	1.30
Confronté_à_décès						
Non	—	—	—	—	—	
Oui	0.99	0.87	0.73	0.89	1.87	
Stigmatisation						
Non	—	—	—	—	—	—

Oui	1.65**	1.40	1.41	2.89**	1.25	1.68**
-----	--------	------	------	--------	------	--------

¹ OR = Odds Ratio,
Seuil de significativité : * =p < 0,1 ; ** =p < 0,05 ; *** =p < 0,01 ; **** =p < 0,001

LROC : Modèle complet = 71,29% , Modèle 1 = 70,76% , Modèle 2 = 77,35% , Modèle 3 = 70,10% , Modèle 4 = 73,82% , Modèle réduit = 67,56%

Autres : personnel médical d'urgence, supervisent des activités dans un environnement de soins de santé

Sources : Auteurs, données analysées avec R

Les résultats du tableau 5, indiquent que la détresse émotionnelle est reliée à une plus forte probabilité de rapporter la dépression chez tous les types de travailleurs de la santé. Ce risque est significativement plus accru chez les médecins et les infirmiers par rapport aux autres types de travailleurs de la santé. Chez les médecins, être âgé entre 35 et 54 ans est associé à une probabilité significativement moins élevée de rapporter la dépression par rapport aux médecins de 55 ans et plus. Nous n'observons pas de différence significative dans le groupe d'âge de 18 à 34 ans et il n'y a pas d'effet significatif de l'âge chez les autres types de travailleurs de la santé ni pour l'ensemble de la population d'étude. Toujours chez les médecins, la stigmatisation est fortement associée à une probabilité accrue de dépression. Bien que cette variable ne soit pas significative chez les autres types de travailleurs de la santé, elle demeure significative pour l'ensemble de la population à l'étude.

Chez les autres, être une femme est associé à une probabilité moins élevée de rapporter la dépression, tandis qu'avoir un problème de santé est associé à une probabilité significativement plus élevée de rapporter la dépression. Par ailleurs, aucun effet significatif de ces deux variables n'a été observé chez les autres types de travailleurs de la santé ni pour l'ensemble de la population d'étude. À noter que tous les modèles estimés avaient un bon pouvoir prédictif (LROC) et étaient globalement significatifs.

Tableau 5: Facteurs de risque associés à la survenue de la dépression chez les travailleurs de la santé

Caractéristiques	Modèle complet OR ¹	Modèle 1: Infirmiers OR ¹	Modèle 2: Médecin OR ¹	Modèle 3: Préposés OR ¹	Modèle 4: Autres OR ¹	Modèle Réduit OR ¹
Age						
55ans et plus	—	—	—	—	—	
45-54 ans	1.02	1.54	0.17**	1.19	1.54	
35-44 ans	0.76	1.27	0.15***	1.45	0.52	
18-34 ans	1.38	2.22	0.49	0.43	1.78	
Genre						

Homme	—	—	—	—	—	—
Femme	0.81	1.25	1.24	1.09	0.36**	—
Professions						
Infirmiers	—	—	—	—	—	—
Médecin	0.54**	—	—	—	—	0.56**
Préposé aux bénéficiaires	1.17	—	—	—	—	1.11
Autres	0.60**	—	—	—	—	0.59**
Charge_de_travail_élevée						
Non	—	—	—	—	—	—
Oui	0.86	0.67	0.78	1.31	0.92	—
Problème_de_santé						
Non	—	—	—	—	—	—
Oui	1.25	1.15	0.60	1.32	2.39*	—
Détresse émotionnelle						
Non	—	—	—	—	—	—
Oui	3.11****	3.71***	4.01***	2.68*	1.78	3.11***
Conflits entre collègue						
Non	—	—	—	—	—	—
Oui	1.21	1.16	2.07	1.07	1.17	—
Confronté_à_décès						
Non	—	—	—	—	—	—
Oui	1.20	0.95	1.69	1.14	2.05	—
Stigmatisation						
Non	—	—	—	—	—	—
Oui	1.77***	1.42	2.23*	1.89	1.90	1.80**

¹ OR = Odds Ratio,
Seuil de significativité : * =p < 0,1 ; ** =p < 0,05 ; *** =p < 0,01 ; **** =p < 0,001

LROC : Modèle complet = 71,29% , Modèle 1 = 70,76%, Modèle 2 = 77,35%, Modèle 3 = 70,10%, Modèle 4 = 73,82%, Modèle réduit = 82,21%

Autres : personnel médical d'urgence, supervisent des activités dans un environnement de soins de santé

Sources : Auteurs, données analysées avec R

Les résultats du tableau 6 nous indiquent que le fait de juger la charge de travail élevée, les conflits entre collègues, la stigmatisation, avoir la détresse émotionnelle sont tous reliés à une forte probabilité de rapporter un problème de santé mentale chez tous les types de travailleurs de la santé ; ces variables demeurent significatives pour l'ensemble de la population à l'étude.

Être âgé entre 18 et 34 ans, chez tous les types de travailleurs de la santé, est associé à une probabilité significativement plus élevée de rapporter de l'anxiété par rapport à tous les types de travailleurs de la santé de 55 ans et plus. Nous n'observons pas de différence significative dans les autres groupes d'âge pour les infirmières, les médecins et les autres ; en revanche, il y a un effet significatif dans les autres groupes d'âge chez les préposés et pour l'ensemble de la population d'étude. Cet effet est plus accru dans la tranche d'âge entre 45 et 54 ans.

Malgré que le fait d’avoir un problème de santé est fortement associé à un risque accru de rapporter un problème de santé mentale, elle demeure non significative chez tous les types de travailleurs de la santé et pour l’ensemble de la population. Il est à noter que tous les modèles estimés ont démontré un bon pouvoir prédictif (LROC) et étaient globalement significatifs.

Tableau 6: Facteurs de risque associés à la survenue de problème de santé mentale chez les travailleurs de la santé

Caractéristique	Modèle complet OR ¹	Modèle 1: Infirmiers OR ¹	Modèle 2: Médecin OR ¹	Modèle 3: Préposés OR ¹	Modèle 4: Autres OR ¹	Modèle Réduit OR ¹
age						
55ans et plus	—	—	—	—	—	—
45-54 ans	2.01***	1.50	1.51	1.90**	2.43	1.96***
35-44 ans	1.72***	1.43	1.26	1.78**	2.79	1.69**
18-34 ans	3.02***	2.75**	2.70**	3.34***	2.27	2.90***
genre						
Homme	—	—	—	—	—	—
Femme	1.38*	0.92	1.50	1.08	1.20	1.40*
professions						
Infirmiers	—					—
Médecin	1.47**					1.45*
Préposé aux bénéficiaires	0.52**					0.52**
Autres	0.69*					0.69*
Charge_de_travail_élevée						
Non	—	—	—	—	—	—
Oui	1.80***	2.26**	1.75*	1.75***	1.43	1.82***
Problème_de_santé						
Non	—	—	—	—	—	—
Oui	1.21	1.13	1.26	1.16	1.44	
Détresse_émotionnelle						
Non	—	—	—	—	—	—
Oui	3.75***	3.74***	6.59***	3.59***	3.35***	3.80***
Conflits_entre_collège						
Non	—	—	—	—	—	—
Oui	2.06***	1.84**	3.00***	2.00***	1.91**	2.07***
Confronté_à_décès						
Non	—	—	—	—	—	—
Oui	0.95	0.62	1.25	0.93	1.46	
Stigmatisation						
Non	—	—	—	—	—	—
Oui	1.86***	2.61***	1.24	1.87***	1.46	1.87***

¹ OR = Odds Ratio, Seuil de significativité : * =p < 0,1 ; ** =p < 0,05 ; *** =p < 0,01 ; **** =p < 0,001

LROC : Modèle complet = 78,88%, Modèle 1 = 78,29 %, Modèle 2 = 82,21%, Modèle 3 = 78,44%, Modèle 4 = 75,40%, Modèle réduit = 71,27%

Autres : personnel médical d'urgence, supervisent des activités dans un environnement de soins de santé

Sources : Auteurs, données analysées avec R

3. Discussion

La présente étude a pour but d'évaluer le bien-être auto-rapporté par les travailleurs de la santé du Québec et les facteurs qui ont affecté ce bien-être durant la pandémie de COVID-19.

Notre étude a montré que 13% des travailleurs de la santé ont rapporté des symptômes de dépression. Ce taux est inférieur à ceux observés dans des études menées pendant la pandémie. Par exemple, une enquête de Statistique Canada en 2021 auprès des travailleurs de la santé du Canada a révélé que 24% des répondants éprouvaient des symptômes de dépression modérée à sévère (Statistics Canada, 2021). De plus, une méta-analyse indique que près de 22% des travailleurs de la santé éprouvaient des symptômes dépressifs durant la crise du COVID-19 (Pappa et al., 2020). Une autre méta-analyse, plus récente, rapporte un taux encore plus élevé (30%) de dépression (Huang et al., 2024). Par ailleurs, dans une étude réalisée sur les travailleurs de la santé de Vancouver pendant la pandémie à partir d'une enquête transversale, les auteurs ont relevé une prévalence de dépression de 68% (Khan et al., 2021). Ces différences peuvent s'expliquer par des variations dans les stratégies de confinement, les politiques de santé publique, et les périodes spécifiques d'évaluation.

En outre, ce résultat met en lumière l'importance de soutenir le bien-être psychologique des travailleurs de la santé, particulièrement en temps de crise sanitaire (Ayanian, 2020; Chirico et al., 2021).

Dans notre analyse, 38% des travailleurs de la santé perçoivent leur santé mentale comme étant mauvaise. Ce constat met en lumière les défis considérables auxquels ces travailleurs de la santé sont confrontés. Aussi, dès les premiers mois de la pandémie, une enquête de Statistiques Canada a montré que 70% des travailleurs de la santé participants estimaient que leur santé mentale s'était détériorée par rapport à la période précédant mars 2020 (Government of Canada, 2021). Cette augmentation pourrait être attribuée à l'intensification des pressions de travail durant la pandémie. Notre étude a également mis en évidence des variations significatives entre les différents types de travailleurs de la santé. Par exemple, les infirmiers et les PAB ont rapporté un taux plus élevé de mauvaise santé mentale comparativement aux médecins et aux autres professionnels de santé. Cette différence peut être expliquée par la nature de leur travail, qui implique souvent un contact direct et continu avec les patients, ainsi qu'une exposition accrue à des situations de stress élevé et à des risques de contamination.

Des études suggèrent que des interventions ciblées, prenant en compte les spécificités professionnelles, sont cruciales pour soutenir efficacement la santé mentale des travailleurs de la santé (Abbass et al., 2020; Pestana et al., 2024).

De plus, notre étude montre une prédominance féminine significative dans les types de travailleurs de la santé les plus touchés, comme les infirmières et les PAB, qui ont également rapporté des niveaux plus élevés d'anxiété, de dépression et de problèmes de santé mentale. Ce constat est en accord avec d'autres études qui indiquent que les femmes dans le secteur de la santé peuvent être plus susceptibles de rapporter des problèmes de santé mentale, en partie à cause des rôles sociaux traditionnels et des attentes professionnelles (CERDA, 2020; McGinty et al., 2020). Il est à noter également que ces emplois sont largement occupés par des femmes.

Les résultats des régressions logistiques ont mis en évidence plusieurs facteurs de risques clés de survenue de dépression, d'anxiété et de problèmes de santé mentale chez les travailleurs de la santé. Certains facteurs sont significatifs pour toutes les issues : la détresse émotionnelle et la stigmatisation. La détresse émotionnelle présente le plus grand rapport de cotes (*odds ratio*), indiquant une association forte avec les problèmes de santé mentale, d'anxiété et de dépression. La détresse émotionnelle a d'ailleurs été identifiée comme étant un indicateur prédominant de la santé mentale dégradée chez les travailleurs de la santé (Rossi et al., 2020), et comme un prédicteur significatif de symptômes dépressifs durant les premiers mois de la pandémie (Lai et al., 2020). Notre étude étend cette compréhension en quantifiant le risque, indiquant que les travailleurs de la santé en détresse émotionnelle sont susceptibles d'avoir un risque trois fois supérieur de dépression ($OR=3,11$), ce qui est similaire à des données rapportées dans la littérature (Kang et al., 2020). La détresse émotionnelle se présente comme le facteur prédictif important de l'anxiété avec un OR de 2,97. Cette relation entre détresse émotionnelle et anxiété a également été rapportée dans une étude mettant en lumière l'impact profond des crises sanitaires sur le bien-être émotionnel des travailleurs de la santé (Liu et al., 2020).

Au début de la pandémie, certaines personnes craignaient les contacts avec les travailleurs de la santé puisque ceux-ci étaient exposés au virus (Dye et al., 2020; Spruijt et al., 2023; Tsukuda et al., 2022). Cette exposition fréquente augmentait leur risque de contracter et potentiellement de transmettre le virus. En conséquence, les travailleurs de la santé pouvaient être perçus comme des vecteurs potentiels de la maladie. Cela pouvait mener des travailleurs de la santé à se sentir

stigmatisés. Nos résultats montrent d'ailleurs que les travailleurs de la santé qui rapportent se sentir stigmatisés ont 80% plus de chance d'avoir des symptômes dépressifs. Ces mêmes constatations sont faites dans l'étude de (Pappa et al., 2020), qui ont également identifié La stigmatisation comme un déterminant clé de la santé mentale des travailleurs de la santé durant la crise de la COVID-19. La stigmatisation a été aussi identifiée comme un contributeur à l'anxiété. Les études de (Si et al., 2020) appuient ce résultat, illustrant comment la stigmatisation liée à la profession médicale durant la crise du COVID-19 peut augmenter le stress et l'anxiété.

Anxiété

Les niveaux d'anxiété rapportés par les infirmiers et les PAB sont légèrement plus élevés que ceux des médecins et la catégorie autres travailleurs de la santé, reflétant potentiellement une plus grande proximité avec les soins directs aux patients ayant la COVID-19 et une plus grande exposition aux situations de stress intense. Des taux d'anxiété plus élevés ont également été notés chez les travailleurs de la santé en contact direct avec les patients infectés (Spoorthy et al., 2020).

En effet, notre étude révèle que 21% des travailleurs de la santé ont rapporté de l'anxiété, ce qui est inférieur aux estimations de quelques études où environ 33% à 36,9% des travailleurs de la santé ont signaler éprouver de l'anxiété durant des périodes similaires (Huang et al., 2024; Kang et al., 2020). Le même constat a été fait dans une étude indienne menée durant la pandémie de COVID-19 à partir d'une enquête en ligne, où la prévalence d'anxiété s'élevait à 50% chez les travailleurs de la santé (Suryavanshi et al., 2020). Cette différence pourrait être due à des facteurs tels que le cadre institutionnel, les pratiques de soutien psychologique, et le moment de l'évaluation par rapport aux pics de la pandémie

En outre, notre analyse révèle que les problèmes de santé et la détresse émotionnelle sont des facteurs communs associés à une plus forte probabilité de rapporter de l'anxiété chez tous les types de travailleurs la santé. Cette observation est cohérente avec des études antérieures qui ont souligné le lien entre le genre féminin et les troubles anxieux (Vinkers et al., 2020). De plus, la détresse émotionnelle, souvent liée aux exigences professionnelles et aux pressions personnelles, est un prédicteur majeur de l'anxiété chez les tous les types de travailleurs de la santé (Greenberg et al., 2021). En outre, les antécédents de problèmes de santé constituent un facteur de risque significatif, cette constatation est cohérente avec les résultats de (Salari et al., 2020), qui ont observé que les

conditions de santé préexistantes pouvaient exacerber la réaction au stress psychologique et augmenter le risque de troubles anxieux durant la pandémie.

Chez les infirmières, l'âge semble jouer un rôle, avec une probabilité significativement plus élevée de rapporter de l'anxiété pour le groupe d'âge entre 45 et 54 ans par rapport aux infirmières de 55 ans et plus. Cette observation peut être liée à des différences dans les responsabilités professionnelles et les stratégies de gestion du stress tout au long de la carrière (CERDA, 2020; Pestana et al., 2024). Une étude réalisée sur le bien être des travailleurs de la santé a souligné que les infirmières plus âgées peuvent ressentir un niveau accru de stress en raison de responsabilités professionnelles accrues et de difficultés dans la gestion du travail (CERDA, 2020).

Chez les PAB, la stigmatisation émerge comme un facteur significatif d'anxiété, soulignant l'impact des attitudes sociales sur la santé mentale de ces professionnels. D'autres études ont également souligné l'importance de la stigmatisation, en particulier pendant la pandémie de COVID-19 (Zhang et al., 2020).

Dépression

Nous observons que seulement 9% des médecins de notre étude ont rapporté la dépression, un taux nettement inférieur à celui des infirmiers (16%) et des préposés aux soutiens (17%). Ces différences pourraient s'expliquer par les variations dans les niveaux de stress au travail, les responsabilités et les ressources disponibles pour gérer le stress (Lai et al., 2020). Les médecins peuvent bénéficier de plus de ressources ou de stratégies d'adaptation efficaces, réduisant ainsi la prévalence de la dépression.

La détresse émotionnelle est également associée à une plus forte probabilité de rapporter la dépression chez tous les types de travailleurs de la santé excepté la catégorie autres (Lai et al., 2020). Cette association est plus prononcée chez les médecins et les infirmiers par rapport aux autres types de travailleurs de la santé. Une hypothèse est que ces professionnels, en raison de leur exposition directe aux patients et des défis associés à la pandémie, seraient plus susceptibles de ressentir des niveaux élevés de détresse émotionnelle, conduisant ainsi à la dépression (Pfefferbaum & North, 2020).

Chez les médecins, l'âge joue un rôle significatif, avec une probabilité significativement moins élevée de rapporter de la dépression pour le groupe d'âge entre 35 et 54 ans par rapport aux

médecins de 55 ans et plus. Les médecins âgés de 35 à 54 ans sont moins susceptibles de rapporter des symptômes de dépression que ceux de 55 ans et plus, probablement en raison d'un meilleur équilibre entre vie professionnelle et personnelle, ainsi que d'une meilleure santé physique et adaptabilité (CERDA, 2020; Pfefferbaum & North, 2020). En revanche, les médecins plus âgés peuvent faire face à des responsabilités accrues, des préoccupations liées à leur santé, et des changements cognitifs et émotionnels, augmentant leur vulnérabilité à la dépression (CERDA, 2020; Pfefferbaum & North, 2020).

La stigmatisation persistante des troubles mentaux dans la société a également été liée à des niveaux élevés de dépression parmi les médecins (Pappa et al., 2020).

Pour les autres travailleurs de la santé, le genre féminin est associé à une probabilité moins élevée de rapporter la dépression, tandis que les problèmes de santé sont liés à une probabilité significativement plus élevée. Cette disparité entre le genre peut s'expliquer par le fait que cette catégorie de travailleurs de la santé n'est pas souvent en contact direct avec les patients (CERDA, 2020). La survenue de la dépression chez ces travailleurs peut être due au risque de contamination dans leur environnement de travail.

État de santé mentale

Enfin, nos résultats confirment que des facteurs tels que la charge de travail élevée, les conflits entre collègues, la stigmatisation et la détresse émotionnelle sont tous reliés à un risque accru de rapporter un problème de santé mentale chez tous les types de travailleurs de la santé. Ces résultats soulignent l'importance des environnements de travail favorables à la santé mentale et des interventions de soutien pour ces travailleurs.

Les jeunes travailleurs de la santé (18-34 ans) montrent une vulnérabilité accrue aux problèmes de santé mentale, potentiellement due à des défis liés à l'entrée dans la profession et à la précarité de leur situation (Smith et al., 2021).

Ces résultats soulignent l'importance de considérer les facteurs externes comme les facteurs individuels tel qu'indiqué dans le cadre conceptuel (Brigham et al., 2018) dans l'évaluation des risques de santé mentale au sein de cette population. Ils démontrent la nécessité d'interventions ciblées pour gérer la santé mentale dans le secteur de la santé, en tenant compte des spécificités des

différents types de travailleurs de la santé, afin de garantir des soins de haute qualité et sécuriser pour les patients.

4. Limites

Notre étude est pertinente pour comprendre le bien-être des professionnels de santé dans le contexte de la pandémie de COVID-19. Cependant, comme toute étude, elle présente des limites. Premièrement, les mesures auto-rapportées sont sujettes à des biais de réponse, notamment le biais de désirabilité sociale, où les participants peuvent sous-estimer ou surévaluer leurs symptômes de santé mentale, leur niveau de dépression, ou d'anxiété. Cela peut affecter la fiabilité et la validité des données recueillies. Ensuite, la nature transversale de l'étude limite sa capacité à établir des relations de cause à effet entre les expériences des travailleurs de la santé pendant la pandémie de COVID-19 et leur bien-être. Une étude avec des données longitudinale serait plus appropriée pour établir une causalité.

5. CONCLUSION

Cette étude contribue de manière significative à la compréhension du bien-être des travailleurs de la santé dans le contexte de la pandémie de COVID-19 au Québec. Elle souligne l'importance de soutenir ces travailleurs non seulement en tant qu'individus, mais aussi en tant que piliers du système de santé. Les résultats appellent à une action concertée pour aborder les défis identifiés, impliquant des améliorations dans les conditions de travail, des initiatives de soutien psychologique, et des politiques de santé publique adaptées. Répondre aux besoins des travailleurs de la santé, c'est non seulement améliorer leur bien-être, mais aussi renforcer la résilience du système de santé face aux crises futures et améliorer la qualité des soins prodigués aux patients.

Références

- Abbass, A., Town, J., Holmes, H., Luyten, P., Cooper, A., Russell, L., Lumley, M. A., Schubiner, H., Allinson, J., Bernier, D., De Meulemeester, C., Kroenke, K., & Kisely, S. (2020). Short-Term Psychodynamic Psychotherapy for Functional Somatic Disorders : A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 89(6), 363-370. <https://doi.org/10.1159/000507738>
- AbdulHussein, A., Butt, Z. A., Dimitrov, S., & Cozzarin, B. (2024). Factors Associated With Worsened Mental Health of Health Care Workers in Canada During the COVID-19 Pandemic : Cross-Sectional Survey Study. *Interactive Journal of Medical Research*, 13(1), e50064. <https://doi.org/10.2196/50064>
- Akinwande, M. O., Dikko, H. G., & Samson, A. (2015). Variance inflation factor : As a condition for the inclusion of suppressor variable (s) in regression analysis. *Open journal of statistics*, 5(07), 754. https://www.scirp.org/html/11-1240578_62189.htm
- Alrjoub, W., Alarjeh, G., Ammar, K., Shamieh, A., Harding, R., Booth, C., Sullivan, R., Al-ruzzieh, M., Mansour, A., & Shamieh, O. (2023). Stress, resilience, and moral distress among health care providers in oncology during the COVID-19 pandemic. *Frontiers in Public Health*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1288483>
- Ayanian, J. Z. (2020). Mental Health Needs of Health Care Workers Providing Frontline COVID-19 Care. *JAMA Health Forum*, 1(4), e200397. <https://doi.org/10.1001/jamahealthforum.2020.0397>
- Biber, J., Ranes, B., Lawrence, S., Malpani, V., Trinh, T. T., Cyders, A., English, S., Staub, C. L., McCausland, K. L., Kosinski, M., Baranwal, N., Berg, D., & Pop, R. (2022). Mental health impact on healthcare workers due to the COVID-19 pandemic : A U.S. cross-sectional survey study. *Journal of Patient-Reported Outcomes*, 6(1), 63. <https://doi.org/10.1186/s41687-022-00467-6>

- Bjelland, I., Dahl, A. A., Haug, T. T., & Neckelmann, D. (2002). The validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale : An updated literature review. *Journal of Psychosomatic Research*, 52(2), 69-77.
[https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(01\)00296-3](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(01)00296-3)
- Brigham, T., Barden, C., Dopp, A. L., Hengerer, A., Kaplan, J., Malone, B., Martin, C., McHugh, M., & Nora, L. M. (2018). A journey to construct an all-encompassing conceptual model of factors affecting clinician well-being and resilience. *NAM perspectives*, 8(1), 10-31478.
- Brunner, B., Igic, I., Keller, A. C., & Wieser, S. (2019). Who gains the most from improving working conditions? Health-related absenteeism and presenteeism due to stress at work. *The European Journal of Health Economics: HEPAC: Health Economics in Prevention and Care*, 20(8), 1165-1180.
<https://doi.org/10.1007/s10198-019-01084-9>
- Budzyńska, N., & Moryś, J. (2023). Anxiety and Depression Levels and Coping Strategies among Polish Healthcare Workers during the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4), Article 4. <https://doi.org/10.3390/ijerph20043319>
- CERDA. (2020). *Expertise sur le bien-être et l'état de santé physique des réfugiés et des demandeurs d'asile (2020). COVID 19 et bien-être des professionnels de la santé et des services sociaux. Revue de la littérature rapide rédigée par Gneninfo Lazar Coulibaly, Salima Massoui, Noémie Trosseille, Caroline Clavel et Mélanie M. Gagnon. Québec, QC: CIUSSS du Centre-Ouest-de-l'Île-de-Montréal, août 2020. 19 p.*

- Chen, Q., Liang, M., Li, Y., Guo, J., Fei, D., Wang, L., He, L., Sheng, C., Cai, Y., Li, X., Wang, J., & Zhang, Z. (2020). Mental health care for medical staff in China during the COVID-19 outbreak. *The Lancet Psychiatry*, 7(4), e15-e16. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30078-X](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30078-X)
- Chirico, F., Nucera, G., & Magnavita, N. (2021). Protecting the mental health of healthcare workers during the COVID-19 emergency. *BJPsych International*, 18(1), E1. <https://doi.org/10.1192/bji.2020.39>
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A Global Measure of Perceived Stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24(4), 385-396. <https://doi.org/10.2307/2136404>
- Connor, K. M., & Davidson, J. R. T. (2003). Development of a new resilience scale : The Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC). *Depression and Anxiety*, 18(2), 76-82. <https://doi.org/10.1002/da.10113>
- Daniels, L., & Minot, N. (2019). *An introduction to statistics and data analysis using Stata® : From research design to final report*. Sage Publications. [https://books.google.com/books?hl=fr&lr=&id=HA57DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR7&dq=Daniels+L,+Minot+N.+An+introduction+to+statistics+and+data+analysis+using+Stata.+\(2020\).+SAGE+Publications,+Inc:+USA.&ots=ltin0unExy&sig=Ho39X4r5frBHLbvaGkWTYJeHQYI](https://books.google.com/books?hl=fr&lr=&id=HA57DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR7&dq=Daniels+L,+Minot+N.+An+introduction+to+statistics+and+data+analysis+using+Stata.+(2020).+SAGE+Publications,+Inc:+USA.&ots=ltin0unExy&sig=Ho39X4r5frBHLbvaGkWTYJeHQYI)
- Dye, T. D., Alcantara, L., Siddiqi, S., Barbosu, M., Sharma, S., Panko, T., & Pressman, E. (2020). Risk of COVID-19-related bullying, harassment and stigma among healthcare workers : An analytical cross-sectional global study. *BMJ Open*, 10(12), e046620. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-046620>
- El-Hage, W., Hingray, C., Lemogne, C., Yrondi, A., Brunault, P., Bienvenu, T., Etain, B., Paquet, C., Gohier, B., Bennabi, D., Birmes, P., Sauvaget, A., Fakra, E., Prieto, N., Bulteau, S., Vidailhet, P., Camus, V.,

- Leboyer, M., Krebs, M.-O., & Aouizerate, B. (2020). Les professionnels de santé face à la pandémie de la maladie à coronavirus (COVID-19) : Quels risques pour leur santé mentale ? *L'Encephale*, 46(3), S73-S80. <https://doi.org/10.1016/j.encep.2020.04.008>
- Fournier, A., Laurent, A., Lheureux, F., Ribeiro-Marthoud, M. A., Ecarnot, F., Binquet, C., & Quenot, J.-P. (2022). Impact of the COVID-19 pandemic on the mental health of professionals in 77 hospitals in France. *PLOS ONE*, 17(2), e0263666. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0263666>
- Gavin, B., Hayden, J., Adamis, D., & McNicholas, F. (2020). *Caring for the psychological well-being of healthcare workers in the COVID-19 pandemic crisis*. https://repository.rcsi.com/articles/journal_contribution/Caring_for_the_psychological_well-being_of_healthcare_workers_in_the_COVID-19_pandemic_crisis_/12866114/1/files/24453938.pdf
- Government of Canada, S. C. (2021, février 2). *The Daily—Mental health among health care workers in Canada during the COVID-19 pandemic*. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/210202/dq210202a-eng.htm>
- Government of Canada1a, S. C. (2021, juin 10). *Impacts of the COVID-19 pandemic in nursing and residential care facilities in Canada*. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/45-28-0001/2021001/article/00025-eng.htm>
- Greenberg, N., Weston, D., Hall, C., Caulfield, T., Williamson, V., & Fong, K. (2021). Mental health of staff working in intensive care during Covid-19. *Occupational Medicine*, 71(2), 62-67. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqaa220>

- Greene, W. H., Schlachter, D., Azomahou, T., Nguyen Van, P., Raymond, W., & Schlachter, D. (2011). *Économétrie* (7e éd). Pearson education France. <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb42574810j>
- Harris, J. K. (2021). Primer on binary logistic regression. *Family Medicine and Community Health*, 9(Suppl 1). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8710907/>
- Heritage, B., Rees, C. S., & Hegney, D. G. (2018). The ProQOL-21 : A revised version of the Professional Quality of Life (ProQOL) scale based on Rasch analysis. *PLOS ONE*, 13(2), e0193478. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193478>
- Houdmont, J., Daliya, P., Theophilidou, E., Adiamah, A., Hassard, J., Lobo, D. N., Group, the E. M. S. A. N. (EMSAN) B. S., Ahmed, J., Babu, V., Baker, D., Bartlett, D., Beckingham, I., Bhatti, I., Brooks, A., Brown, S., Burke, J., Byrne, H., Chetter, I., Cook, H., ... Young, L. (2022). Burnout Among Surgeons in the UK During the COVID-19 Pandemic : A Cohort Study. *World Journal of Surgery*, 46(1), 1. <https://doi.org/10.1007/s00268-021-06351-6>
- Huang, J., Huang, Z.-T., Sun, X.-C., Chen, T.-T., & Wu, X.-T. (2024). Mental health status and related factors influencing healthcare workers during the COVID-19 pandemic : A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, 19(1), e0289454. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0289454>
- Itchhaporia, D. (2021). The Evolution of the Quintuple Aim. *Journal of the American College of Cardiology*, 78(22), 2262-2264. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2021.10.018>
- Jackson, D., Anders, R., Padula, W. V., Daly, J., & Davidson, P. M. (2020). Vulnerability of nurse and physicians with COVID-19 : Monitoring and surveillance needed. *Journal of Clinical Nursing*, 29(19-20), 3584-3587. <https://doi.org/10.1111/jocn.15347>

- Jiang, M., Li, Z., Zheng, X., Liu, M., & Feng, Y. (2023). The influence of perceived stress of Chinese healthcare workers after the opening of COVID-19 : The bidirectional mediation between mental health and job burnout. *Frontiers in Public Health*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1252103>
- Kabat-Zinn, J., & Hanh, T. N. (2009). *Full Catastrophe Living : Using the Wisdom of Your Body and Mind to Face Stress, Pain, and Illness*. Random House Publishing Group.
- Kang, L., Ma, S., Chen, M., Yang, J., Wang, Y., Li, R., Yao, L., Bai, H., Cai, Z., & Yang, B. X. (2020). Impact on mental health and perceptions of psychological care among medical and nursing staff in Wuhan during the 2019 novel coronavirus disease outbreak : A cross-sectional study. *Brain, behavior, and immunity*, 87, 11-17. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889159120303482>
- Kemper, K. J., Mo, X., & Khayat, R. (2015). Are Mindfulness and Self-Compassion Associated with Sleep and Resilience in Health Professionals? *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 21(8), 496-503. <https://doi.org/10.1089/acm.2014.0281>
- Khan, N., Palepu, A., Dodek, P., Salmon, A., Leitch, H., Ruzyski, S., Townson, A., & Lacaille, D. (2021). Cross-sectional survey on physician burnout during the COVID-19 pandemic in Vancouver, Canada : The role of gender, ethnicity and sexual orientation. *BMJ Open*, 11(5), e050380. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-050380>
- Kroenke, K., Spitzer, R. L., Williams, J. B. W., Monahan, P. O., & Löwe, B. (2007). Anxiety Disorders in Primary Care : Prevalence, Impairment, Comorbidity, and Detection. *Annals of Internal Medicine*, 146(5), 317-325. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-146-5-200703060-00004>
- Kuamba, E., Eboma, C., & Karemere, J. (2020). *Kuamba : Déterminants prioritaires de l'accès aux... - Google Scholar*. https://scholar.google.com/scholar?cluster=2927349372896223432&hl=fr&as_sdt=0,5

- Lai, J., Ma, S., Wang, Y., Cai, Z., Hu, J., Wei, N., Wu, J., Du, H., Chen, T., & Li, R. (2020). Factors associated with mental health outcomes among health care workers exposed to coronavirus disease 2019. *JAMA network open*, 3(3), e203976-e203976. <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2763229/>
- Lerner, D., Amick, B. C., Lee, J. C., Rooney, T., Rogers, W. H., Chang, H., & Berndt, E. R. (2003). Relationship of employee-reported work limitations to work productivity. *Medical Care*, 41(5), 649-659. <https://doi.org/10.1097/01.MLR.0000062551.76504.A9>
- Liang, Y., Chen, M., Zheng, X., & Liu, J. (2020). Screening for Chinese medical staff mental health by SDS and SAS during the outbreak of COVID-19. *Journal of psychosomatic research*, 133, 110102. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7139244/>
- Liu, J., Zhou, J., Yao, J., Zhang, X., Li, L., Xu, X., He, X., Wang, B., Fu, S., Niu, T., Yan, J., Shi, Y., Ren, X., Niu, J., Zhu, W., Li, S., Luo, B., & Zhang, K. (2020). Impact of meteorological factors on the COVID-19 transmission : A multi-city study in China. *Science of The Total Environment*, 726, 138513. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138513>
- Löwe, B., Kroenke, K., & Gräfe, K. (2005). Detecting and monitoring depression with a two-item questionnaire (PHQ-2). *Journal of Psychosomatic Research*, 58(2), 163-171. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2004.09.006>
- Marvaldi, M., Mallet, J., Dubertret, C., Moro, M. R., & Guessoum, S. B. (2021). Anxiety, depression, trauma-related, and sleep disorders among healthcare workers during the COVID-19 pandemic : A systematic review and meta-analysis. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 126, 252-264. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2021.03.024>

- Maslach, C., & Jackson, S. E. (1981). The measurement of experienced burnout. *Journal of Organizational Behavior*, 2(2), 99-113. <https://doi.org/10.1002/job.4030020205>
- McGinty, E. E., Presskreischer, R., Anderson, K. E., Han, H., & Barry, C. L. (2020). Psychological Distress and COVID-19–Related Stressors Reported in a Longitudinal Cohort of US Adults in April and July 2020. *JAMA*, 324(24), 2555-2557. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.21231>
- MHRC. (2022). *Recherche en santé mentale Canada. Sondage national sur l'impact du COVID-19 : 10 études dans une série de 12 sondages ;. Disponible à : [Https://www.mhrc.ca/national-polling-covid](https://www.mhrc.ca/national-polling-covid). Consulté le 15 février 2023.*
- Nazari, S., Nikpeyma, N., Haghani, S., Fakhuri, F., & Farokhnezhad Afshar, P. (2024). Workplace incivility and the professional quality of life in nurses. *Nursing Ethics*, 31(2-3), 311-320. <https://doi.org/10.1177/09697330231193852>
- Nundy, S., Cooper, L. A., & Mate, K. S. (2022). The Quintuple Aim for Health Care Improvement : A New Imperative to Advance Health Equity. *JAMA*, 327(6), 521-522. <https://doi.org/10.1001/jama.2021.25181>
- O'brien, R. M. (2007). A Caution Regarding Rules of Thumb for Variance Inflation Factors. *Quality & Quantity*, 41(5), 673-690. <https://doi.org/10.1007/s11135-006-9018-6>
- OMS. (2020a). *Allocution liminaire du Directeur général de l'OMS lors du point presse sur la COVID-19—11 mars 2020.* <https://www.who.int/fr/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>

- Pappa, S., Ntella, V., Giannakas, T., Giannakoulis, V. G., Papoutsis, E., & Katsaounou, P. (2020). Prevalence of depression, anxiety, and insomnia among healthcare workers during the COVID-19 pandemic : A systematic review and meta-analysis. *Brain, behavior, and immunity*, 88, 901-907. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S088915912030845X>
- Pestana, D., Moura, K., Moura, C., Mouliakis, T., D'Aragon, F., Tsang, J. L., & Binnie, A. (2024). The impact of COVID-19 workload on psychological distress amongst Canadian intensive care unit healthcare workers during the 1st wave of the COVID-19 pandemic : A longitudinal cohort study. *Plos one*, 19(3), e0290749. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0290749>
- Pfefferbaum, B., & North, C. S. (2020). Mental Health and the Covid-19 Pandemic. *New England Journal of Medicine*, 383(6), 510-512. <https://doi.org/10.1056/NEJMp2008017>
- Rakotomalala, R. (2011). Pratique de la régression logistique. *Régression logistique binaire et polytomique*, Université Lumière Lyon, 2, 258p. [http://www.planchet.net/EXT/ISFA/fp-isfa.nsf/1bebb4baec15bba8c12580e90064b202/69dec6b0bcef0009c1257f990073b7cf/\\$FILE/pratique_regression_logistique.pdf](http://www.planchet.net/EXT/ISFA/fp-isfa.nsf/1bebb4baec15bba8c12580e90064b202/69dec6b0bcef0009c1257f990073b7cf/$FILE/pratique_regression_logistique.pdf)
- Rikos, N., Mema, E., Triantafyllou, C., Kleftonikolou, H., Mazaraki, E., Gounelas, G., & Kourlaba, G. (2024). Professional quality of life, psychological well-being, and work engagement of healthcare professionals in two Greek hospitals during COVID-19 : A cross-sectional study. *Work*, 78(3), 613-624. <https://doi.org/10.3233/WOR-230386>
- Rizzo, A., Yildirim, M., Öztekin, G. G., Carlo, A. D., Nucera, G., Szarpak, Ł., Zaffina, S., & Chirico, F. (2023). Nurse burnout before and during the COVID-19 pandemic : A systematic comparative review. *Frontiers in Public Health*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1225431>

- Rossi, R., Socci, V., Pacitti, F., Mensi, S., Di Marco, A., Siracusano, A., & Di Lorenzo, G. (2020). Mental health outcomes among healthcare workers and the general population during the COVID-19 in Italy. *Frontiers in psychology*, 11, 608986. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2020.608986/full>
- Salari, N., Khazaie, H., Hosseini-Far, A., Khaledi-Paveh, B., Kazemini, M., Mohammadi, M., Shohaimi, S., Daneshkhah, A., & Eskandari, S. (2020). The prevalence of stress, anxiety and depression within front-line healthcare workers caring for COVID-19 patients : A systematic review and meta-regression. *Human Resources for Health*, 18(1), 100. <https://doi.org/10.1186/s12960-020-00544-1>
- Schober, P., & Vetter, T. R. (2021). Logistic regression in medical research. *Anesthesia and analgesia*, 132(2), 365. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7785709/>
- Setiawati, Y., Wahyuhadi, J., Joestandari, F., Maramis, M. M., & Atika, A. (2021). <p>Anxiety and Resilience of Healthcare Workers During COVID-19 Pandemic in Indonesia</p>. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 14, 1-8. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S276655>
- Shaukat, N., Ali, D. M., & Razzak, J. (2020). Physical and mental health impacts of COVID-19 on healthcare workers : A scoping review. *International Journal of Emergency Medicine*, 13, 40. <https://doi.org/10.1186/s12245-020-00299-5>
- Sheehan, K. A., Schulz-Quach, C., Ruttan, L. A., MacGillivray, L., McKay, M. S., Seto, A., Li, A., Stewart, D. E., Abbey, S. E., & Berkhout, S. G. (2023). “Don’t Just Study our Distress, Do Something” : Implementing and Evaluating a Modified Stepped-Care Model for Health Care Worker Mental

- Health During the COVID-19 Pandemic. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 68(1), 43-53.
<https://doi.org/10.1177/07067437221111372>
- Si, M.-Y., Su, X.-Y., Jiang, Y., Wang, W.-J., Gu, X.-F., Ma, L., Li, J., Zhang, S.-K., Ren, Z.-F., Ren, R., Liu, Y.-L., & Qiao, Y.-L. (2020). Psychological impact of COVID-19 on medical care workers in China. *Infectious Diseases of Poverty*, 9(1), 113. <https://doi.org/10.1186/s40249-020-00724-0>
- Smith, P. M., Oudyk, J., Potter, G., & Mustard, C. (2021). The Association between the Perceived Adequacy of Workplace Infection Control Procedures and Personal Protective Equipment with Mental Health Symptoms : A Cross-sectional Survey of Canadian Health-care Workers during the COVID-19 Pandemic: L'association entre le caractère adéquat perçu des procédures de contrôle des infections au travail et de l'équipement de protection personnel pour les symptômes de santé mentale. Un sondage transversal des travailleurs de la santé canadiens durant la pandémie COVID-19. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 66(1), 17-24. <https://doi.org/10.1177/0706743720961729>
- Soares, J. P., Lopes, R. H., Mendonça, P. B. de S., Silva, C. R. D. V., Rodrigues, C. C. F. M., & Castro, J. L. de. (2023). Use of the Maslach Burnout Inventory Among Public Health Care Professionals : Scoping Review. *JMIR Mental Health*, 10(1), e44195. <https://doi.org/10.2196/44195>
- Søvdal, L. E., Naslund, J. A., Kousoulis, A. A., Saxena, S., Qoronfleh, M. W., Grobler, C., & Münter, L. (2021). Prioritizing the Mental Health and Well-Being of Healthcare Workers : An Urgent Global Public Health Priority. *Frontiers in Public Health*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.679397>
- Spoorthy, M. S., Pratapa, S. K., & Mahant, S. (2020). Mental health problems faced by healthcare workers due to the COVID-19 pandemic—A review. *Asian journal of psychiatry*, 51, 102119. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876201820302306>

- Spruijt, I., Cronin, A., Udeorji, F., Nazir, M., Shehu, S., Poix, S., Villanueva, A., Jansen, N., Huitema, I., Suurmond, J., & Fiekert, K. (2023). Respected but stigmatized : Healthcare workers caring for COVID-19 patients. *PLOS ONE*, 18(7), e0288609. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0288609>
- Stamm, B. (2010). *The Concise ProQOL Manual : The concise manual for the Professional Quality of Life Scale , 2 nd Edition*.
- Statistics Canada. (2021). *Mental health among health care workers in Canada during the COVID-19 pandemic*. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/210202/dq210202a-eng.htm>
- Su, P.-A., Lo, M.-C., Wang, C.-L., Yang, P.-C., Chang, C.-I., Huang, M.-C., Huang, M.-K., & Cheng, K.-I. (2021). <p>The correlation between professional quality of life and mental health outcomes among hospital personnel during the Covid-19 pandemic in Taiwan</p>. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 14, 3485-3495. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S330533>
- Suryavanshi, N., Kadam, A., Dhumal, G., Nimkar, S., Mave, V., Gupta, A., Cox, S. R., & Gupte, N. (2020). Mental health and quality of life among healthcare professionals during the COVID-19 pandemic in India. *Brain and Behavior*, 10(11), e01837. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/brb3.1837>
- Tasnim, R., Sujan, Md. S. H., Islam, Md. S., Ritu, A. H., Siddique, Md. A. B., Toma, T. Y., Nowshin, R., Hasan, A., Hossain, S., Nahar, S., Islam, S., Islam, M. S., Potenza, M. N., & van Os, J. (2021). Prevalence and correlates of anxiety and depression in frontline healthcare workers treating people with COVID-19 in Bangladesh. *BMC Psychiatry*, 21(1), 271. <https://doi.org/10.1186/s12888-021-03243-w>
- Tiagi, R. (2022). The impact of COVID-19 on relative health outcomes among healthcare workers in Canada. *Healthcare Management Forum*, 35(6), 349-355. <https://doi.org/10.1177/08404704221112288>

- Tsukuda, M., Ito, Y., Nojima, K., Kayano, T., & Honda, J. (2022). Development and Validation of the COVID-19-Related Stigma Scale for Healthcare Workers (CSS-HCWs). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(15), Article 15. <https://doi.org/10.3390/ijerph19159641>
- Tugade, M. M., & Fredrickson, B. L. (2004). Resilient Individuals Use Positive Emotions to Bounce Back From Negative Emotional Experiences. *Journal of Personality and Social Psychology*, 86(2), 320-333. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.86.2.320>
- Vinkers, C. H., van Amelsvoort, T., Bisson, J. I., Branchi, I., Cryan, J. F., Domschke, K., Howes, O. D., Manchia, M., Pinto, L., de Quervain, D., Schmidt, M. V., & van der Wee, N. J. A. (2020). Stress resilience during the coronavirus pandemic. *European Neuropsychopharmacology*, 35, 12-16. <https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2020.05.003>
- Vittinghoff, E., Glidden, D. V., Shiboski, S. C., & McCulloch, C. E. (2012). *Regression Methods in Biostatistics : Linear, Logistic, Survival, and Repeated Measures Models*. Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-1353-0>
- West, C. P., Dyrbye, L. N., Sinsky, C., Trockel, M., Tutty, M., Nedelec, L., Carlasare, L. E., & Shanafelt, T. D. (2020). Resilience and Burnout Among Physicians and the General US Working Population. *JAMA Network Open*, 3(7), e209385. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.9385>
- Wilbiks, J. M. P., Best, L. A., Law, M. A., & Roach, S. P. (2021). Evaluating the mental health and well-being of Canadian healthcare workers during the COVID-19 outbreak. *Healthcare Management Forum*, 34(4), 205-210. <https://doi.org/10.1177/08404704211021109>

- Yılmaz Koğar, E., & Koğar, H. (2024). A systematic review and meta-analytic confirmatory factor analysis of the perceived stress scale (PSS-10 and PSS-14). *Stress and Health*, 40(1), e3285. <https://doi.org/10.1002/smi.3285>
- Zhang, W., Wang, K., Yin, L., Zhao, W., Xue, Q., Peng, M., Min, B., Tian, Q., Leng, H., Du, J., Chang, H., Yang, Y., Li, W., Shangguan, F., Yan, T., Dong, H., Han, Y., Wang, Y., Cosci, F., & Wang, H. (2020). Mental Health and Psychosocial Problems of Medical Health Workers during the COVID-19 Epidemic in China. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 89(4), 242-250. <https://doi.org/10.1159/000507639>
- Zigmond, A. S., & Snaith, R. P. (1983). The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 67(6), 361-370. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x>

Annexes

Annexe 1 : analyse de sensibilité

Confusion Matrix and Statistics

predictions_class Non Oui

Non 899 202

Oui 30 44

Accuracy : 0.8026

95% CI : (0.7786, 0.825)

No Information Rate : 0.7906

P-Value [Acc > NIR] : 0.1666

Kappa : 0.1973

Mcnemar's Test P-Value : <2e-16

Sensitivity : 0.9677

Specificity : 0.1789

Pos Pred Value : 0.8165

Neg Pred Value : 0.5946

Prevalence : 0.7906

Detection Rate : 0.7651

Detection Prevalence : 0.9370

Balanced Accuracy : 0.5733

'Positive' Class : Non

Confusion Matrix and Statistics

predictions_class Bonne Mauvaise

Bonne 703 398

Mauvaise 24 50

Accuracy : 0.6409

95% CI : (0.6127, 0.6683)

No Information Rate : 0.6187

P-Value [Acc > NIR] : 0.06239

Kappa : 0.0936

Mcnemar's Test P-Value : < 2e-16

Sensitivity : 0.9670

Specificity : 0.1116

Pos Pred Value : 0.6385

Neg Pred Value : 0.6757

Prevalence : 0.6187

Detection Rate : 0.5983

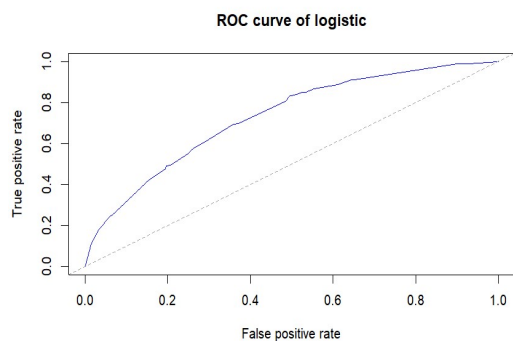
Detection Prevalence : 0.9370

Balanced Accuracy : 0.5393

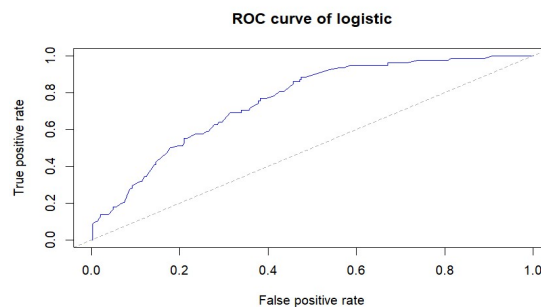
'Positive' Class : Bonne

Annexe 2 : Courbe ROC des modèles visant à identifier les facteurs de risque de l'anxiété.

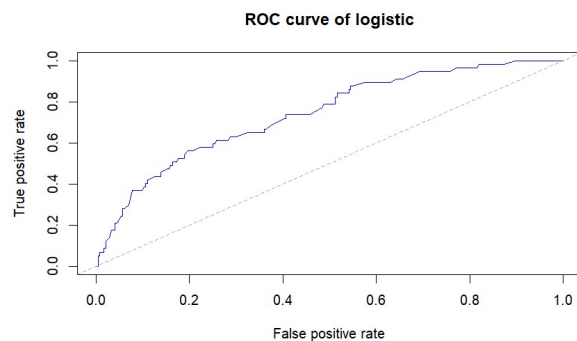
Modèle complet



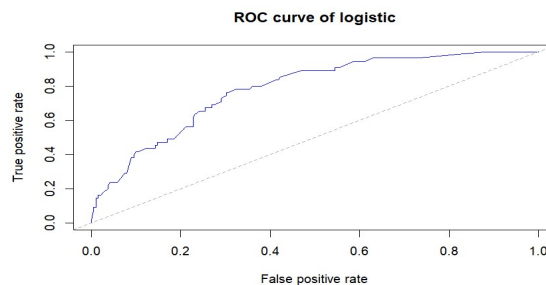
Modèle 1



Modèle 2

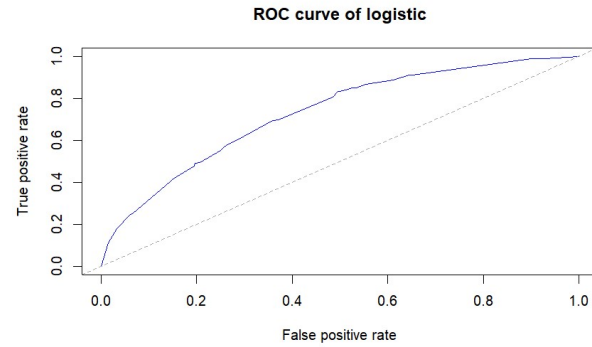
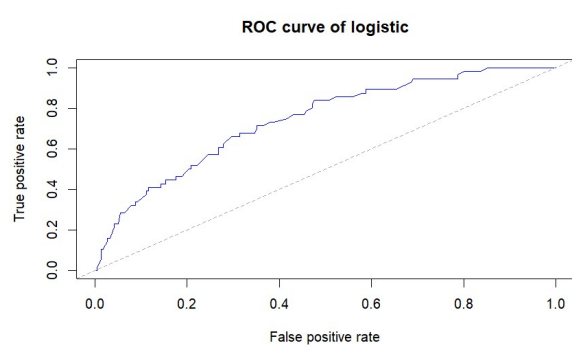


Modèle 3



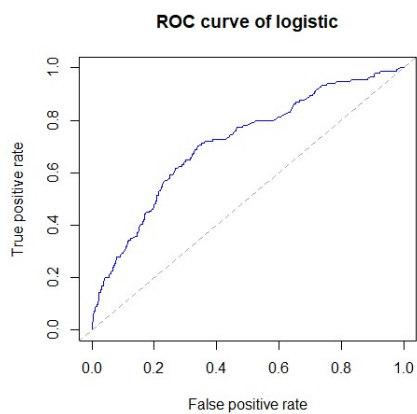
Modèle 4

Modèle réduit

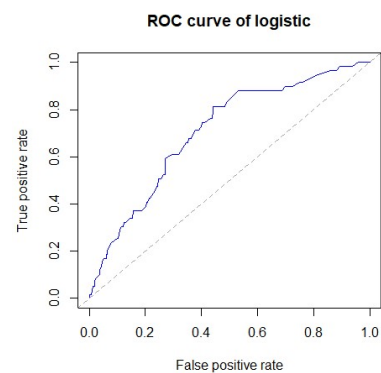


Annexe 3 : Courbe ROC des modèles visant à identifier les facteurs de risque de la dépression

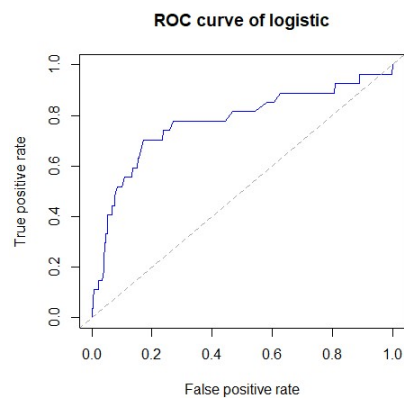
Modèle complet



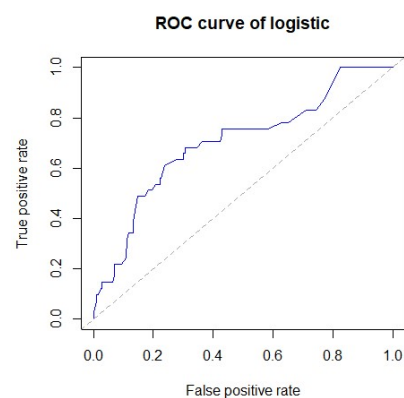
Modèle 1



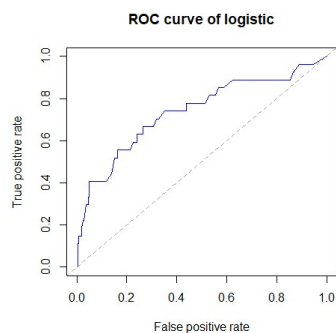
Modèle 2



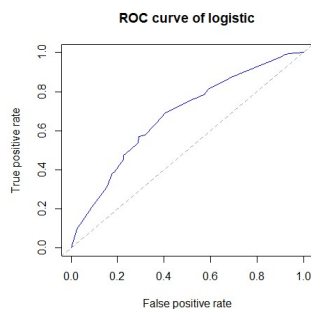
Modèle 3



Modèle 4

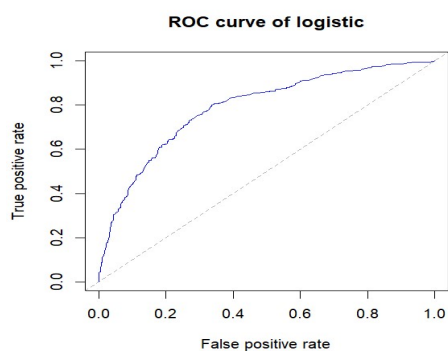


Modèle réduit

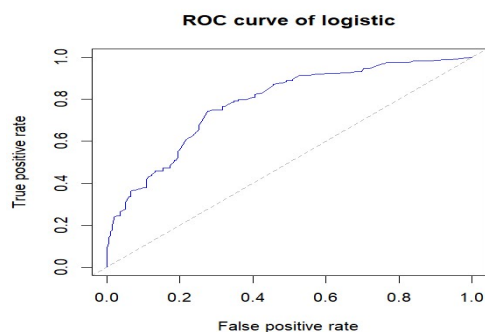


Annexe 4 : Courbe de Roc des modèles visant à identifier les facteurs de risques de problème de santé mentale.

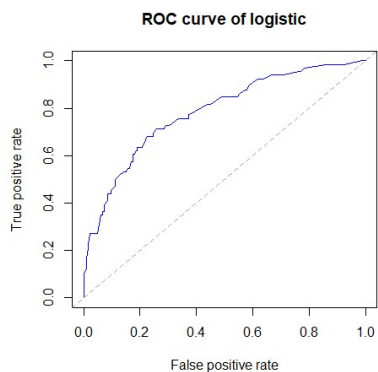
Modèle complet



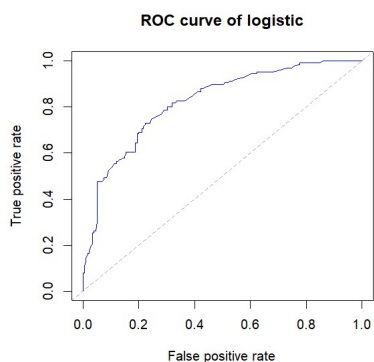
Modèle 1



Modèle 2

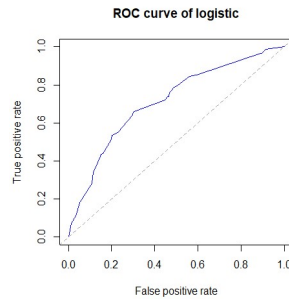
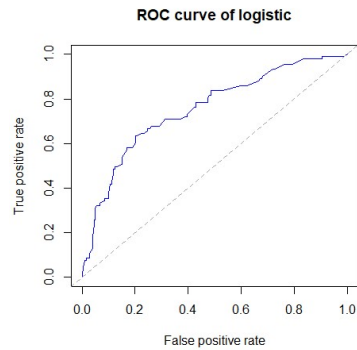


Modèle 3



Modèle 4

Modèle réduit



Annexe 5 : Test de multicolinéarité

- Modèle avec l'anxiété

	GVIF	Df	GVIF ^{1/(2*Df)}
age	1.250906	3	1.038016
genre	1.151601	1	1.073127
professions	1.328551	3	1.048487
Charge_de_travail_élevée	1.087070	1	1.042627
Problème_de_santé	1.043962	1	1.021745
Détresse_émotionnelle	1.130217	1	1.063117
Conflits_entre_collège	1.099522	1	1.048581
Confronté_à_décès	1.030609	1	1.015189
Stigmatisation	1.110130	1	1.053627

- Modèle avec la dépression

	GVIF	Df	GVIF ^{1/(2*Df)}
age	1.288269	3	1.043120
genre	1.174985	1	1.083967
professions	1.355545	3	1.052008
Charge_de_travail_élevée	1.119287	1	1.057963
Problème_de_santé	1.056862	1	1.028038
Détresse_émotionnelle	1.166277	1	1.079943
Conflits_entre_collège	1.105232	1	1.051300
Confronté_à_décès	1.041819	1	1.020695
Stigmatisation	1.121353	1	1.058940

- Modèle avec l'état de santé mentale

	GVIF	Df	GVIF ^{1/(2*Df)}
age	1.196096	3	1.030294
genre	1.179785	1	1.086179
professions	1.347487	3	1.050963
Charge_de_travail_élevée	1.056750	1	1.027984

Problème_de_santé	1.052446	1	1.025888
Détresse_émotionnelle	1.103852	1	1.050644
Conflits_entre_collège	1.060253	1	1.029686
Confronté_à_décès	1.033465	1	1.016595
Stigmatisation	1.074172	1	1.036423

Rapport méthodologique de l'analyse du bien-être des travailleurs de la santé.

Bile D, Laberge M, 2024

Financé par

