



56^{ème} CONGRÈS SELF
6 - 8 juillet 2022

**VULNÉRABILITÉS ET
RISQUES ÉMERGENTS**
penser et agir ensemble pour
transformer durablement

 **EBSCO**host

*The full text of SELF congresses
proceedings in Ergonomics Abstracts is
included in Academic Search Ultimate on
EBSCOhost™*

www.ergonomie-self.org

→ Ergonomics abstract

Intérêt de l'évaluation de la charge de travail chez une infirmière présentant un facteur de vulnérabilité

Nous rapportons le cas d'une infirmière d'urgence, présentant comme facteur de vulnérabilité une dépression sévère avec caractéristiques psychotiques afin d'évaluer sa charge physique et mentale de travail, avant de se prononcer sur son aptitude à occuper son poste de travail. L'étude de poste a porté sur l'organisation du travail, les différentes tâches réalisées, les postures adoptées, la distance moyenne parcourue, et l'espace du travail. L'analyse de la charge physique s'est basée sur la grille d'identification des risques éditée par l'INRS et retrouve des indicateurs qui imposent des mesures préventives urgentes. L'analyse de la charge mentale ressentie par le questionnaire de Karasek objective une situation de « job strain ». Le questionnaire de Siegrist objective une quantité importante d'effort non récompensés. Un aménagement définitif de poste de travail a été recommandé. Nos résultats rejoignent ceux de la littérature internationale.

Mots-clés : charge physique, charge mentale, aptitude, services d'urgence.

Interest of workload assessment for a nurse with a vulnerability factor

Case study of an emergency nurse presenting as a vulnerability factor a severe depression with psychotic features, in order to assess her physical and mental workload before deciding on her aptitude to occupy her workstation. The job study focused on the work organization, the different tasks performed, the postures adopted, the average distance covered and the workspace. The analysis of the physical load was based on the risk identification grid established by the INRS and found indicators that require urgent preventive measures. The analysis of the mental workload Sensed by Karasek's questionnaire shows a situation of "job strain". Siegrist's questionnaire indicates a significant amount of unrewarded effort. A definitive workstation arrangement was recommended. Our results are in line with those of the international literature.

Keywords: physical workload, mental workload, aptitude, emergency services.

*Ce texte original a été produit dans le cadre du congrès de la Société d'Ergonomie de Langue Française qui s'est tenu à Genève les 6, 7 et 8 juillet 2022. Il est permis d'en faire une copie papier ou digitale pour un usage pédagogique ou universitaire, en citant la source exacte du document, qui est la suivante :

Youabd, S., Omali, A., Tahri, L., Wifaq, K. & El kholti, A. (2022). Intérêt de l'évaluation de la charge de travail chez une infirmière présentant un facteur de vulnérabilité. Actes du 56ème Congrès de la SELF, Vulnérabilités et risques émergents : penser et agir ensemble pour transformer durablement. Genève, 6 au 8 juillet 2022.

Aucun usage commercial ne peut en être fait sans l'accord des éditeurs ou archiveurs électroniques. Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page.

INTRODUCTION

Le personnel infirmier représente un levier considérable à l'égard des différents défis du système de soins et de santé actuel, il exerce un rôle très important pour une meilleure prise en charge de patients. Il doit avoir des aptitudes spécifiques pour exercer sa profession au sein du service des urgences, suite à la dynamique de ces services et la charge de travail importante assignée aux personnels soignants qui y sont affectés. Ceci pourrait avoir des répercussions significatives sur leur santé, en particulier les infirmières de par leur condition féminine qui constituerait d'emblés un facteur de stress et de troubles musculosquelettiques. L'objectif de ce travail est d'évaluer la charge de travail physique et mentale chez une infirmière d'urgence, présentant un facteur de vulnérabilité, afin de se prononcer sur son aptitude à occuper son poste de travail.

MATÉRIELS ET METHODES

Suite à la sollicitation de la direction du Centre Hospitalo-Universitaire Ibn Rochd de Casablanca (CHUIR) à la demande de l'intéressée, afin de soumettre une infirmière polyvalente au niveau du service d'accueil des urgences à une expertise médicale. Nous avons procédé au niveau du service de santé au travail à l'élaboration du dossier médical. L'entretien a permis de recueillir les données concernant l'intéressée (état de santé, les caractéristiques de son poste de travail). Nous avons eu recours à l'avis spécialisé d'un psychiatre du CHUIR. Une étude du poste de travail a été réalisée par l'équipe de santé au travail et a porté sur l'organisation du travail, les différentes tâches réalisées, les postures adoptées, la distance moyenne parcourue (quantifié par l'application smartphone « Podomètre- compteur de Pas et de Calories »), et l'espace de travail.

La charge physique :

L'analyse de la charge physique a été réalisée en se basant sur la grille d'identification des contraintes, issue de la méthode d'analyse des risques liés à la charge physique de travail adoptée par l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS) éditée en 2017, relative au secteur sanitaire et social, selon 5 indicateurs (efforts physiques, dimensionnement, caractéristiques temporelles, caractéristiques de l'environnement, organisation), chaque indicateur coté selon 4 niveaux de risque: zone vert foncé (contrainte à risque minimal), zone vert clair (acceptable), zone jaune (sous conditions, nécessite des actions de prévention), zone rouge (inacceptable, impose une réduction urgente des contraintes). Le tableau de synthèse doit servir de base à la discussion pour définir les priorités d'action. Cette méthodologie fait appel aux principes ergonomiques et à la manière de les appliquer pour la conception et l'amélioration des situations de travail [1].

La charge mentale :

L'évaluation de la charge mentale ressentie s'est référée aux méthodes basées sur des indices subjectifs, qui prennent en compte le point de vue de

l'opérateur sur sa propre charge de travail, à savoir le modèle de Karasek, et celui de Siegrist.

Le questionnaire de Karasek est un outil d'évaluation des facteurs psychosociaux au travail. Nous avons utilisé la version française validée de 26 items (Niedhammer et al., 2007) répartis dans trois échelles différentes à savoir la demande psychologique qui porte sur des aspects aussi bien quantitatifs que qualitatifs de la charge psychologique de travail (9 items), la latitude décisionnelle qui comporte 2 sous-dimensions (9 items), soit l'utilisation des compétences qui se définit par la possibilité d'utiliser et développer ses compétences et qualification, et l'autonomie décisionnelle qui se définit par la marge de manœuvre dans la manière de faire son travail et de prendre part aux décisions qui s'y rattachent. La 3^{ème} échelle est le soutien social au travail (8 items) qui comporte des aspects relatifs au soutien socio-émotionnel et instrumental des relations avec la hiérarchie et les collègues.

Le questionnaire de Siegrist appartient à une série qui est utilisée dans les démarches de diagnostic et de prévention du stress et des risques psychosociaux au travail et qui a pour objectif la prédiction de la détresse psychologique et des problèmes de santé qui peuvent survenir lorsqu'il y a un déséquilibre entre les efforts requis par l'activité et la reconnaissance reçue. Nous avons utilisé la version française validée de 46 items du questionnaire de Siegrist (Siegrist et al., 2004) qui évalue 3 dimensions psychosociales : les efforts extrinsèques, les récompenses et le surinvestissement. Les questionnaires ont été auto-administrés à l'intéressée et récupérés en fin de journée.

RÉSULTATS :

Analyse de l'état de santé :

C'est le cas d'une infirmière d'urgence, âgée de 35ans, suivie en psychiatrie pour un syndrome dépressif caractérisé sévère avec caractéristique psychotique depuis Octobre 2020, fait de tristesse, anhédonie, ralentissement psychomoteur, insomnie d'endormissement, perte d'appétit, trouble de concentration, sentiment de culpabilité, sous-estime de soi, avec apparition d'idéation suicidaire et d'hallucinations élémentaires auditives. Elle suit un traitement antidépresseur. L'analyse de son état de santé psychique conclut à un pronostic réservé devant le risque de chronicité de sa dépression, la présence d'éléments psychotiques, et la mauvaise observance thérapeutique. Par ailleurs, elle est suivie en oncologie pour une mastopathie fibro-kystique bilatérale depuis 7 ans, classée BI-RADS 3 (Breast Imaging-Reporting And Data System) des deux côtés, soit une anomalie probablement bénigne qui nécessite une surveillance à court terme.

Etude du poste de travail :

Elle occupe le poste d'infirmière polyvalente au service d'accueil des urgences à l'Hôpital 20 Août 1953 du CHUIR de Casablanca, depuis 7 ans. Elle effectue un roulement mensuel sur 5 sites au niveau dudit service, à savoir la salle de consultation d'ophtalmologie, la salle de soins d'ophtalmologie, la salle de consultation ORL, la salle de soins ORL, l'accueil et le triage. L'étude de poste a intéressé son

affectation actuelle, à savoir la salle de consultation d'ophtalmologie.

- Le temps de travail et organisation :

L'infirmière assure seule un travail de six heures par jour, de 14H00 à 20H00, sans période de repos prévue. Le cycle du travail dure 20 minutes avec en moyenne 18 cycles par journée de travail. Elle assure également un mois de garde par an, il s'agit de garde de nuit (de 20H00 à 08h00) à raison d'une nuit suivie de 24 heures de récupération, et des gardes de jour (de 8H00 à 20H00) durant le weekend, à raison de deux weekend par mois.

- Les tâches réalisées :

Le cycle du travail comprend les tâches suivantes : accueillir, enregistrer et préparer les patients à la consultation (acuité visuelle, dilatation des pupilles pour le fond d'œil (FO), lavage oculaire), s'assurer de la propreté de la salle, du bon fonctionnement des équipements et appareils, désinfecter et approvisionner le chariot de soins en matériel nécessaire. (Figure 1) (Tableau1),

Tâches réalisées en journée de travail	Durée (min) / temps de travail total (6 heures)	Pourcentage % / temps de travail total (6 heures)
Prise de l'acuité visuelle	180	50%
Dilatation de pupille	54	15%
Lavage oculaire	54	15%
Enregistrement des patients	36	10%
Propreté et approvisionnement du chariot en matériels	36	10%

Tableau1 : chronogramme des tâches réalisées



Figure 1 : Equipements et espace de travail

- Espace du travail et dimensionnement :

La superficie de la salle des consultations est de 16m²; elle comprend une table non ajustable d'une surface de 0,35m² et d'une hauteur de 810 mm; elle comprend aussi une chaise dont le siège est non ajustable avec accoudoirs cassés, et dont la hauteur fixe est de 500mm, avec une profondeur de 450 mm, le dossier de la chaise est non réglable en hauteur, sans soutien lombaire et sans repose pieds. La salle comprend

également un chariot qui contient le matériel de soins, deux appareils pour l'examen de fond d'œil réservés aux médecins ophtalmologistes et deux tabourets réservés aux patients (Figure 1). Le sol est dur, non glissant, et non encombré. Le couloir reliant la salle de consultation et la salle des médecins est d'une distance de 40m, sans encombrement.

- Postures adoptées :

Elle adopte une posture assise avec le dos penché en avant et antéflexion du cou de 30° lors de l'enregistrement des patients et une posture debout lors de la prise de l'acuité visuelle, du lavage oculaire, et lors de la dilatation des pupilles des patients. (Figure 2)



Figure 2 : Posture debout à gauche et assise à droite

- Déplacements:

Les déplacements sont fréquents sans port de charge entre la salle des médecins, la salle d'attente et la salle de consultation, la distance moyenne parcourue est de 3km pour une journée de travail mesurée par l'application podomètre de son smartphone. (Figure 3)

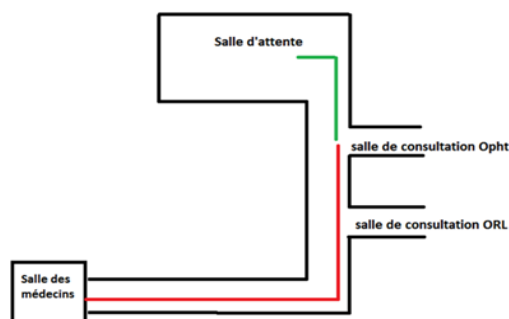


Figure 3 : cartographie des salles de consultation, d'attente et des médecins.

- Ambiance physique de travail :

L'ambiance sonore est inconfortable (bruit de conversation des patients), l'ambiance thermique est confortable (température ambiante de 20°) et l'éclairage naturel est suffisant en plus d'un éclairage artificiel (deux luminaires au milieu du plafond), avec absence de source de vibrations.

- Equipements de protection individuelle (EPI) :

Les EPI sont disponibles pour la soignante : gants, masque chirurgical, masque FFP2, charlotte.

Analyse de la charge physique de travail :

L'analyse de la charge physique a été réalisée en se basant sur la grille d'identification des risques liés aux contraintes adoptée par l'INRS (Tableau2).

Synthèse de l'analyse	Cotation			
Identification du poste, de la tâche ou de l'activité concernée	0	+	++	+++
1. EFFORTS PHYSIQUES	0	+	++	+++
Effort physique constant	0			
Effort physique essai (échelle de Borg CR 10)	0	0		
Utilisation d'outils techniques	0			
Acquisition d'objets à deux ou +	0			
Soulever/transporter masse unitaire (en kg)	0			
Distance de transport de la charge (en m)	0			
Tire pousser (en kg)	0			
Distance de déplacement des équipements mobiles (en m)	0			
2. DIMENSIONNEMENT	0	+	++	+++
Angles et courbure, distance entre les différentes zones de travail	0	0		
Zones d'attente des membres supérieurs	0	0		
Espaces de travail (dimensionnement, encombrement, ...)	0	0		
Passer, inclinaison, rotations visibles du tronc				0
Postures inconfortables				0
Équipages des équipements de travail				0
Équipement ou objet encombrant à manœuvrer ou à déposer	0			
3. CARACTÉRISTIQUES TEMPORELLES	0	+	++	+++
Régularité de tâches ou activités répétitives (en min/heure)	0	0		
Travail en flux tendu / rythme imposé				0
Durée d'exposition à une charge physique lourde (en heures)	0			
Précision de l'occupation				0
Liberté de pause				0
Variation imprévisible de l'activité				0
Nombre d'actions techniques répétitives (ou des membres supérieurs) par minute	0			
4. CARACTÉRISTIQUES DE L'ENVIRONNEMENT	0	+	++	+++
Amplitude physique de travail (température, bruit, éclairage, conditions climatiques, ...)				0
Exposition à des agents biologiques et/ou toxiques				0
Sol encombré, glissant, de nature inadéquate, avec dénivelés	0	0		
Utilisation des équipements de protection individuelle (EPI)				0
Interactions difficiles avec les patients, les bénéficiaires, les familles, les collègues				0
5. ORGANISATION	0	+	++	+++
Possibilité de modifier / d'adapter son travail				0
Accès de fonctionnement dégradés				0
Objectifs de production ou de service exigents				0
Organisation des collectifs, travail en binôme				0
Horaires décalés (binômes, postes, variables, ...)				0
Adaptation à la situation de travail				0
Disponibilité et fonctionnement effectifs des aides techniques				0

Tableau 2 : Résultats de la grille d'analyse de la charge physique.

Les résultats de l'analyse montre des éléments qui constituent des contraintes à haut risque, et qui sont par conséquent inacceptable et nécessitent des mesures préventives immédiates.

Analyse de la charge mentale ressentie :

la soignante déclare être insatisfaite de son poste de travail actuel. Le questionnaire de Karasek retrouve un score de demande psychologique de 28 (soit supérieur à 20), de latitude décisionnelle de 27 (soit inférieur à 71) et un score de soutien social de 28 (soit supérieur à 24). Le résultat objective une forte demande psychologique et une faible latitude décisionnelle et se situe dans la cadran « tendu » et donc considéré en situation de « job strain ». Il objective néanmoins un bon soutien social. Le questionnaire de Siegrist, retrouve un score d'effort extrinsèque de 27 (6 à 30), un score de récompense de 30 (11 à 55) plus les scores sont élevés plus les efforts sont élevés et les récompenses faibles et un score de surinvestissement de 20 (6 à 24) soit des difficultés à s'éloigner du travail et à se détendre après le travail, le ratio efforts / récompenses est de 1,65. Soit une quantité importante d'effort non récompensé devant l'effort extrinsèque fort, la récompense faible et le surinvestissement accru au travail.

Recommandation d'aptitude adoptée :

Après confrontation des résultats de l'analyse de l'état de santé, des charges physique et mentale ressentie, ainsi que des résultats des investigations complémentaires, un aménagement du poste de travail a été recommandé. Le nouveau poste ne doit pas être source de stress important, ce qui implique au moins de ne pas travailler dans un poste de nuit. Une évaluation régulière de son état de santé est nécessaire tous les 6 mois.

DISCUSSION

Analyse de l'état de santé

L'état de santé mentale de notre infirmière est incompatible avec des charges de travail physique et mentale estimées excessives, devant les contraintes à haut risque issue de la grille d'analyse de la charge physique, la situation de job strain au Karasek, et la quantité importante d'effort non récompensé au Siegrist [2].

Etude de poste de travail :

Notre cas rapporté est un personnel soignant de sexe féminin occupant le poste d'infirmière d'urgence durant les horaires d'après-midi. Elle gère seule un flux de patients très variable souvent important, sans période de repos prévue, durant 54 heures hebdomadaires dépassant ainsi le seuil des 45 heures de travail hebdomadaires prévue par la législation marocaine [3]. Elle assure un mois de travail de nuit par an, avec 24 heures de récupération après chaque garde. Notre cas est cohérent avec l'enquête SUMER 2003[4], qui retrouve que les personnels soignants ont de plus fortes contraintes dans l'organisation de leurs horaires de travail que les autres salariés, notamment dans le secteur public soumis à des obligations de service public, dans notre cas celui d'accueil urgences. Le temps dédié pour la prise de l'acuité visuelle par l'infirmière représente la moitié du temps de travail journalier soit 50%, une telle tâche implique des postures pénibles, ce qui rejoint une étude hospitalière sur la pénibilité de travail chez les soignants à Alger qui rapporte que la pénibilité physique inhérente à la station debout et au maintien de postures pénibles représente 45 % [5]. Les dimensions des équipements présents dans la salle sont adaptées, à l'exception de la chaise qui ne répond pas aux normes anthropométriques (siège non ajustable, accoudoirs cassés, profondeur inadaptée exerçant une pression en arrière des genoux, dossier non réglable avec absence de soutien lombaire et de repose pied). Les postures contraignantes (penchée, accroupie, bras surélevé) sont observées pendant environ la moitié du temps de travail, la fréquence des postures debout et assise rejoint les résultats d'une autre étude algérienne réalisée sur le personnel soignant et qui révèle que le travail en position debout occupe 78,6 % du temps de travail, la posture dos penché en avant observée dans 29,3 % du temps [6]. La distance parcourue lors des déplacements est de l'ordre de 3km par journée de travail, ce qui rejoint les résultats d'une étude américaine qui rapporte que les infirmiers durant leur garde, parcourent en moyenne plus de 2,5 Km [7].

Analyse de la charge physique de travail

La grille d'analyse identifie quatre indicateurs qui s'avèrent critiques et imposent des recommandations et des mesures préventives urgentes à savoir les contraintes temporelles, organisationnelles, les contraintes liées au dimensionnement et à l'environnement, ci- après les contraintes relevées:

- Zones d'atteinte des membres supérieurs insuffisantes.
- Maintien des postures du tronc en flexion, en inclinaison, et rotation visible est souvent observé durant la réalisation des tâches.
- Postures inconfortables et contraignantes qui implique un ressenti pénible pour l'infirmière.
- Insuffisance des réglages des équipements de travail.
- Travail en flux avec rythme imposé.

- Absence de liberté de pause et variation imprévisible de l'activité.
- Relations difficiles avec les patients.
- Absence de latitude décisionnelle au travail.
- Incapacité de planifier ou d'adapter l'organisation du travail aux exigences du poste.
- Absence de travail collectif ou en binôme.
- Horaires atypiques tels que le travail de nuit.
- Absence de formation aux exigences du poste de travail en milieu d'urgence, aussi la non disponibilité d'aides techniques.

Par ailleurs, les indicateurs des efforts physiques ne constituent qu'un risque minime pour notre cas. Tandis que les autres indicateurs analysés constituent un risque acceptable.

Notre cas rejoint l'enquête SUMER 2003 qui nous révèle que les infirmiers et sont soumis à un cumul de contraintes horaires et organisationnelles plus importantes que chez les autres salariés, très majoritairement féminins en particulier ceux à devoir travailler dans l'urgence[4].

Analyse de la charge mentale ressentie

On retrouve une charge mentale ressentie excessive chez notre infirmière en se basant sur les résultats des questionnaires Karasek et Siegrist. Les personnels soignants du fait d'une demande psychologique élevée, vivent plus souvent des situations de « job-strain » ou « tension au travail », susceptibles d'affecter leur santé mentale. Toujours selon l'étude SUMER 2003, 40 % des infirmières sont dans la situation de « job-strain » [4-11]. Des études prospectives ont montré les effets prédictifs des facteurs psychosociaux au travail sur le développement d'une symptomatologie anxiodépressive chez des salariés qui y sont exposés [10]. Cependant, l'étude SUMER 2009 retrouve qu'il n'y pas de corrélation directe entre une forte pression psychologique et l'apparition d'un syndrome anxiodépressif. Nous notons une concordance du résultat du questionnaire de Siegrist chez notre infirmière avec une étude internationale, qui retrouve aussi un surinvestissement chez près de 40 % des infirmiers et un déséquilibre entre effort et récompense plus important chez les infirmiers (10,5 %) [9].

Recommandations

La vulnérabilité psychique chez un personnel soignant impose l'évaluation de l'aptitude à occuper son poste de travail, surtout devant le risque de chronicité de sa dépression, la présence d'éléments psychotiques et la mauvaise observance thérapeutique, tel est le cas notre infirmière d'urgence, chez qui un aménagement définitif du poste de travail s'avérerait nécessaire pour lui permettre une bonne prise en charge de sa pathologie ainsi qu'une bonne qualité de vie au travail. Il est donc nécessaire d'agir sur les indicateurs les plus pénalisants à savoir : mettre à sa disposition des équipements réglables lui permettant d'établir des postures confortables lors de la réalisation des tâches qui lui sont attribuées, éviter les postures contraignantes et favoriser les périodes de récupération entre les gestes permettant ainsi l'élimination de la fatigue musculaire et de la fatigue générale, adapter les horaires de travail avec éviction au moins du travail de nuit, prévoir des pauses entre les cycles de travail et favoriser le travail en équipe

dans le but de répartir les tâches, former aux situations de travail notamment les particularités du travail en milieu d'urgence. Par ailleurs la surveillance médicale par le médecin du travail trouve toute son importance en ce qui concerne l'évaluation de l'aptitude.

Suivi de la soignante : l'aménagement de poste a été effectué en prenant en considération les recommandations précitées. A l'entretien, la patiente rapporte qu'elle est en phase de dégression thérapeutique pour sa pathologie psychiatrique et qu'elle est satisfaite de son nouveau poste de travail.

CONCLUSION ET MISE EN PERSPECTIVE

Les infirmières urgentistes ont une charge physique et mentale de travail considérable [12], et le médecin du travail veille à ce que cette charge soit compatible avec leur état de santé, ceci impose une évaluation régulière à la fois de la santé des soignants et du milieu de travail.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] INRS, Méthode d'analyse de la charge physique de travail, secteur sanitaire et social, ED 6291, juin 2017.
- [2] Pascale Molinier et Marie-Christine Pheulpin, « Le travail et la « vie psychotique » », Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé, 16-1/2014.
- [3] Dahir n° 1-03-194 du 11 septembre 2003 portant loi n° 65-99 relative au code de travail, Maroc.
- [4] Les expositions aux risques professionnels des personnels soignants en 2003 « enquête SUMER2003 » documents pour le Médecin du travail N°120,2009.
- [5] Benmessouad b et al, Pénibilité du travail des soignants : ressenti de 920 infirmiers de deux établissements hospitaliers d'Alger H., Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement 2014;75S: S1-S53
- [6] N.Bensekhria, W.Benhassine, la contrainte posturale chez le personnel soignant, Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement, Volume 77, Issue 3, June 2016, Pages 394-395
- [7] Hendrich, A., Chow, M. P., Skierczynski, B. A., & Lu, Z. (2008). Une étude sur le temps et le mouvement dans 36 hôpitaux: comment les infirmières médico-chirurgicales passent-elles leur temps?. La revue Permanente, 12(3), 25-34.
- [8] les facteurs psychosociaux au travail, Une évaluation par le questionnaire de Karasek dans l'enquête Sumer 2003, Premières Synthèses - Mai 2008 - N° 22.1
- [9] A. Trichard et al, Contraintes psychologiques et organisationnelles chez les soignants (CPO) : présentation de l'étude ORSOSA, Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement 2009;70:28-35
- [10] Maharaj S et al Prevalence and Risk Factors of Depression, Anxiety, and Stress in a Cohort of Australian Nurses. Int J Environ Res Public Health. 2018 Dec 27; 16(1):61.
- [11] Chakroun et al, Évaluation du stress chez le personnel des urgences : enquête dans un service d'urgences tunisien, annales françaises d'anesthésie et de réanimation, Vol 32 - N° 9, P. 565-571 – 09, 2013.
- [12] Edwin L.Clopton and al, Modeling emergency department nursing workload in real time: An exploratory study, International Emergency Nursing, Volume 48, January 2020, 100793.