



HAL
open science

Évaluation des conditions de travail et de l'état de santé des travailleurs en entrepôts et plateformes logistiques

M. Naili, E. Fort, L. Rollin, Ariane Leroyer, A. Gavaille, A. Desbas, B.
Charbotel

► To cite this version:

M. Naili, E. Fort, L. Rollin, Ariane Leroyer, A. Gavaille, et al.. Évaluation des conditions de travail et de l'état de santé des travailleurs en entrepôts et plateformes logistiques. Archives des Maladies Professionnelles et de L'Environnement, 2023, Archives des Maladies Professionnelles et de L'Environnement, 84 (3), p.101669. 10.1016/j.admp.2022.10.001 . hal-04474595

HAL Id: hal-04474595

<https://hal.univ-lille.fr/hal-04474595>

Submitted on 23 Feb 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**ÉVALUATION DES CONDITIONS DE TRAVAIL ET DE L'ÉTAT DE
SANTÉ DES TRAVAILLEURS EN ENTREPÔTS ET PLATEFORMES**

LOGISTIQUES

**EVALUATION OF THE WORKING CONDITIONS AND HEALTH
STATUS OF WORKERS IN WAREHOUSES AND LOGISTICS**

PLATFORMS

Titre courant

CONDITIONS DE TRAVAIL ET ÉTAT DE SANTÉ DES TRAVAILLEURS EN LOGISTIQUE

ABSTRACT :

The logistic sector is a fast-growing industry with a high incidence of work accidents and occupational diseases. Our objective was to describe the working conditions and health status of workers in the logistic sector by comparing them with employees in other professional sectors.

Methods: a descriptive epidemiological study was conducted using data from the Sumer 2010 and 2017 surveys and the Evrest observatory (2008-2012 and 2013-2017).

Results: logistic jobs involve an omnipresent physical load, including more manual handling of loads and musculoskeletal constraints than in other occupational sectors. In addition to working in a cold environment and being exposed to the vibrations of handling equipment, a high prevalence of spinal and upper limb injuries has been demonstrated among logistic employees. Noisy warehouses and the use of voice commands are a source of hearing fatigue. On the other hand, they have little decision latitude due to a rigid work organization with just-in-time order preparation and strict deadlines to meet increasing customer demands. However, in part because of a high level of social support, their mental health remains preserved. No more sick leave or work accidents were found than in other sectors. Yet our method did not allow us to include temporary workers, who represent up to 30% of the logistic workforce.

Conclusion: in order to improve the knowledge of the logistic sector, it would be worthwhile to implement a longitudinal follow-up of employees, focusing on specific jobs and including temporary employees, in order to identify psychosocial factors and their consequences on the occurrence of musculoskeletal disorders and on work accident incidence in the sector.

KEYWORDS: Working conditions, Logistic, Health, Evrest, Sumer, survey

RÉSUMÉ :

Industrie en plein essor, le secteur de la logistique est soumis à une forte sinistralité en termes d'accidents du travail et de maladies professionnelles. Notre objectif était de décrire les conditions de travail et l'état de santé des travailleurs du secteur de la logistique en les comparant avec les salariés des autres secteurs professionnels. Méthodes : Une étude épidémiologique descriptive a été réalisée à partir des données des enquêtes Sumer 2010 et 2017 et de l'observatoire Evrest (2008-2012 et 2013-2017). Résultats : les métiers de la logistique comportent une charge physique omniprésente incluant plus de manutention manuelle de charge et de contraintes articulaires que dans les autres secteurs professionnels. Additionnés à un travail en ambiance froide et soumis aux vibrations des engins de manutention, une prévalence importante d'atteintes du rachis et des membres supérieurs est mise en évidence chez les salariés de la logistique. Le bruit des entrepôts et l'utilisation de la commande vocale sont source de fatigue auditive. D'autre part, ils présentent une faible latitude décisionnelle découlant d'une organisation de travail rigide avec une préparation des commandes à flux tendu et des délais stricts à respecter pour répondre aux exigences croissantes des clients. Pourtant, en partie grâce à un fort soutien social, leur santé mentale reste préservée. Il n'est pas retrouvé plus d'arrêts ou d'accidents du travail que dans les autres secteurs mais notre méthode ne permettait pas d'inclure les travailleurs intérimaires qui représentent jusqu'à 30% des effectifs en logistique. Conclusion : afin d'approfondir nos connaissances sur le secteur de la logistique, il conviendrait de développer un suivi longitudinal des salariés, ciblé par métier et intégrant les salariés intérimaires, pour préciser les risques psychosociaux et leur conséquence sur la survenue de troubles musculosquelettiques et sur la sinistralité du secteur.

MOTS-CLÉS: Conditions travail, Logistique, Santé, Evrest, Sumer

INTRODUCTION

Représentant 10% du PIB national et 1,9 millions d'emplois en 2019, la filière logistique constitue un enjeu économique et stratégique avec un poids croissant dans l'économie française [1]. La logistique regroupe deux activités complémentaires dans la préparation et l'acheminement de marchandises : le transport et l'entreposage. Les métiers de la logistique d'entreposage comprennent des tâches diverses : réception et stockage des produits à l'aide d'engins de levage, préparation et conditionnement des commandes. Ces opérations impliquent une charge physique comprenant des manutentions manuelles de charge et des contraintes posturales. En parallèle, pour être compétitives et répondre aux exigences croissantes des clients, les entreprises doivent faire face à des impératifs de temps et de qualité. De plus, l'augmentation du nombre de références et la réduction des délais séparant la commande de la livraison entraîneraient une intensification du travail avec une réduction des marges de manœuvre des opérateurs [2]. Ainsi, le travail s'effectuerait sous de fortes contraintes organisationnelles. Ces éléments peuvent être source de stress et d'atteinte pour la santé physique et psychique constituant des facteurs de risques psychosociaux et de troubles musculosquelettiques. Enfin, un constat réalisé par le réseau de prévention national (CNAM/CARSAT/INRS) a permis de relever une sinistralité importante dans ce secteur avec un taux de fréquence et un taux de gravité des accidents du travail deux fois supérieurs à la moyenne nationale tous secteurs confondus [3], [4].

L'objectif principal de ce travail est de décrire les conditions de travail, l'état de santé des travailleurs en entrepôt logistique à partir des données de deux grandes études nationales, les enquêtes Sumer 2010 et Sumer 2017 et l'observatoire Evrest. L'objectif secondaire est de comparer leurs conditions de travail avec celles des salariés des autres secteurs professionnels et d'estimer une évolution de leur état de santé au cours de deux périodes distinctes.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Sumer

L'analyse a été faite sur les données des enquêtes Surveillance Médicale des Expositions des salariés aux Risques professionnels (Sumer) 2010 et 2017. Organisé par la Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques (Dares) pour le compte du ministère du travail, cet outil a pour objectif l'observation transversale des expositions des salariés afin de définir les actions prioritaires de prévention. Les champs des enquêtes 2010 et 2017 comprenaient les salariés français relevant des différents régimes incluant tous les types de contrat [5], [6]. Les salariés vus en visite d'embauche avant la fin de la période d'essai, en visite de reprise, en visite à la demande de l'employeur ou à leur demande sont exclus de l'étude. L'échantillonnage est réalisé sur deux niveaux : le recueil est effectué sur la base du volontariat des médecins enquêteurs et les salariés sont tirés au sort. Le questionnaire principal relatif aux contraintes organisationnelles et relationnelles et les expositions biomécaniques est renseigné par le médecin du travail ou par un membre de l'équipe pluridisciplinaire lors de la visite médicale périodique du travail. Proposé à tous les participants, l'auto-questionnaire porte sur l'état de santé et trois dimensions des facteurs psychosociaux du travail par le biais du questionnaire de Karasek (demande psychologique, latitude décisionnelle et soutien social au travail) [7], de la partie récompense du questionnaire de Siegrist, du patient health questionnaire (PHQ-9) [8] et du questionnaire de violence psychologique de Leymann [9]. La population des enquêtes était représentative de près de 21,7 millions de salariés dans Sumer 2010 et de 24,8 millions dans Sumer 2017 [10], [11].

L'utilisation des bases de données Sumer ont fait l'objet d'une autorisation de la part de l'Archives de Données Issues de la Statistique Publique (ADISP) (demande n°21146).

Observatoire Evrest

Mis en place en 2008, le dispositif Evrest recueille de manière pluriannuelle des données concernant les conditions de travail et la santé des salariés tout en effectuant l'analyse et le suivi longitudinal de ces variables. Dans notre étude, l'analyse a été faite sur les données de l'observatoire pour la période 2008-2012 et 2013-2017. Le champ comprenait des salariés de tous les secteurs d'activités en France nés en octobre des années paires jusqu'en décembre 2016, et tous les salariés nés en octobre pour les données collectées à partir de janvier 2017. Le recueil est effectué par les médecins et infirmiers volontaires, lors des entretiens périodiques de santé au travail des salariés concernés, sous réserve d'une ancienneté d'au moins deux mois dans l'entreprise. L'accord du salarié est recueilli verbalement préalablement à la réalisation du questionnaire lors de la visite de santé au travail par le médecin du travail ou par l'infirmière en santé travail. Un algorithme créant un identifiant unique pour chaque participant permet de respecter l'anonymat et de réaliser un suivi longitudinal. Le questionnaire porte sur les conditions de travail, les formations suivies, le mode de vie et l'état de santé des salariés. Certaines questions portent sur la présence d'une plainte, d'un signe clinique, d'une gêne dans le travail ou de soins au cours des sept derniers jours pour chaque appareil (cardio-respiratoire, neuro-psychique, ostéo-articulaire, dermatologie, troubles de l'audition).

L'utilisation de la base de données Evrest a fait l'objet d'une autorisation auprès du GIS Evrest (n° 03102019).

Sélection de la population d'intérêt

Les salariés travaillant en entrepôts et en plateformes logistiques ont été ciblé dans les données des enquêtes Sumer et de l'observatoire Evrest par le code NAF révision 2.1, 2015, classe 52.10 : Entreposage et stockage, Sous-classe 52.10A : Entreposage et stockage frigorifique et Sous-classe 52.10B : Entreposage et stockage non frigorifique.

Analyse statistique

Les données des enquêtes Sumer ont été pondérées à posteriori afin d'être au plus proche de la valeur de la population générale [11]. La valeur p exprimée dans les résultats a été ajustée en fonction de cette pondération et le test du Khi 2 de Wald a été utilisé pour comparer les variables qualitatives selon le secteur d'activité (secteur logistique versus autres secteurs). Dans l'observatoire Evrest, les variables qualitatives ont été comparées selon deux périodes : 2008-2012 et 2013-2017 au moyen du test du khi-2 et la comparaison des variables quantitatives selon la période a été faite au moyen du test de Student. Le logiciel SAS, version 9.4, a été utilisé pour effectuer l'ensemble des analyses statistiques.

RÉSULTATS

Au total, 181 salariés travaillant dans des entrepôts et plateformes de stockage, frigorifique ou non, ont été identifiés à partir de la base de données Sumer 2010, 75 à partir de la base de données Sumer 2017 et 727 à partir de la base de données de l'observatoire Evrest (396 pour la période 2008-2012 et 331 pour la période 2013-2017).

Description des populations étudiées

Les salariés travaillant en entrepôts logistiques sont plus souvent de sexe masculin que les autres secteurs professionnels ($p < 0,0001$ en 2010 et $p = 0,004$ en 2017). L'âge moyen est de 38,4 ans pour les salariées de Sumer 2010, de 44,3 ans pour Sumer 2017 et de 39,7 ans pour les salariés d'Evrest. La fonction de manutentionnaire domine avec 63,6 % des salariés concernés en 2010 et 55,5 % en 2017 (*Tableau 1 et 2*).

Caractéristiques du temps et des rythmes de travail

La majorité des salariés des deux échantillons Sumer travaillent à temps complet. Le plus souvent fixes, les horaires sont moins entrecoupés (coupure de plus de 3 heures) que dans l'ensemble des secteurs ($p < 0,0001$) (*tableau 3*). Les salariés de la logistique ont un planning stable connu longtemps à l'avance mais sont aussi plus souvent soumis au travail posté que

ceux des autres secteurs d'activité : le travail s'effectue en 2*8 dans 82,7 % des cas en 2010 et 70,3 % des cas en 2017 et d'après Evrest, les horaires décalés concernent 43,3 % d'entre eux. Le travail en entrepôt logistique comporte significativement plus de contraintes de rythme que l'ensemble des secteurs professionnels. Le nombre moyen de contraintes des salariés NAF 52.1 est de 3,0 (IC95%, 2,7-3,3) dans Sumer 2010 et de 2,6 (IC95%, 2,1-3,1) dans Sumer 2017. Comparé aux autres secteurs, les salariés ont moins la possibilité de faire varier les délais fixés. 65,4 % des salariés de Sumer 2010 et 62,8 % de Sumer 2017 doivent respecter des délais en moins d'une journée et 1/3 des salariés Sumer 2010 doivent respecter des délais de moins d'une heure. Parallèlement, d'après Evrest, 35,4 % des salariés présentent des difficultés consécutives à une pression temporelle forte (> 5 sur une échelle allant de 1 à 10), la moyenne et la médiane étant à 4,8 et 5. De plus, au moins un salarié sur deux déclare devoir fréquemment interrompre une tâche afin d'en effectuer une autre (*tableau 1*). Dans la population Evrest, 20% des salariés ont le sentiment de traiter trop vite certaines opérations. 75,9 % des salariés peuvent changer l'ordre des tâches dans leur travail en 2010 contre seulement 57,5 % en 2017. En 2010, le travail est plus soumis à une surveillance permanente ou à des contrôles de la hiérarchie que dans les autres secteurs. Les salariés sont aussi globalement plus exposés à un contrôle informatisé (53,1 % en 2010 et 64,3% en 2017). Il y a également plus de procédures de qualité strictes à respecter que dans les autres secteurs professionnels ($p = 0.007$ Sumer 2010 et $p = 0.001$ Sumer 2017) (certification iso, accréditation, EAQF, ...) et plus de dispositif de production "juste à temps" (zéro stock, flux tirés ou tendus, réduction des délais de production). Le rythme de travail des salariés est par conséquent plus contraignant : pression temporelle avec sentiment de se dépêcher, flux tendus, interruption de tâche et cadence avec délais incompressibles à respecter. Cette pression se traduit par une surcharge de travail et une tension psychologique entraînant, à son tour, des comportements dangereux et des accidents. Les entreprises devraient souligner

auprès de leurs clients que les délais imposés par les exigences de livraison doivent être compatibles avec les temps de préparation pour ne pas surcharger les magasiniers [12].

Reconnaissance, moyens et ressources

La majorité des salariés Sumer rapporte des possibilités d'entraide et de coopération suffisantes entre collègues (96,3 % en 2010, 97,3 % en Sumer 2017). D'après Evrest, ce sentiment d'entraide augmente même au fil des années ($p = 0,006$). En parallèle, les salariés sont nombreux à rapporter une bonne reconnaissance de la part des collègues ou des supérieurs hiérarchiques (71,7 % entre 2008-2012, 75,1 % entre 2013-2017). Les moyens pour effectuer correctement le travail sont jugés bons pour 82,1 % des salariés Sumer 2010 et 93,1 % des salariés Sumer 2017 en matière d'information, 86,6 % des salariés Sumer 2010 et 89,6 % des salariés Sumer 2017 en matière de formations et enfin 80,8 % des salariés Sumer 2010 et 93,5 % des salariés Sumer 2017 en termes de moyens matériels. Seuls 15,0 % des salariés Sumer 2010 interrogés et 14,4 % des salariés Sumer 2017 mentionnent des moyens humains inadaptés (nombre de collègues jugé insuffisant). En somme, 85,1 % des salariés issus d'Evrest estiment avoir les moyens de faire un travail de bonne qualité. En revanche, seule la moitié des sujets issus de la population Evrest a bénéficié d'une formation dans l'année précédant l'enquête, 1/3 considèrent que leur travail ne leur permet pas « d'apprendre des choses », 30,6 % qu'il n'est pas varié.

Contraintes physiques

D'après Sumer 2010, les salariés de la logistique sont plus soumis à des manutentions manuelles et plus longtemps que dans les autres secteurs professionnels (63 % avec $p < 0,0001$ dont 28,2 % pendant plus de 10 heures par semaine) (*tableau 4*). En 2017, cela concerne toujours plus d'une personne sur deux. Les données Evrest montrent une stabilité au cours du temps concernant l'importance de cette contrainte en termes de fréquence et de

pénibilité ressentie (61 % des salariés pour la période 2008-2012 contre 57,4 % pour la période 2013-2017, $p = 0,4$) (*tableau 1*). En 2010, le travail en entrepôt logistique expose à plus de contraintes articulaires que dans les autres secteurs : plus de position debout ou de piétinement ($p = 0,025$), plus de déplacement à pied et plus longtemps ($p = 0,001$ et $p < 0,0001$), plus de contraintes cervicales et également sur une durée plus longue ($p = 0,005$ et $p = 0,024$). D'après Sumer 2017, ces contraintes restent importantes mais l'exposition n'est plus significative par rapport aux autres secteurs. Ces contraintes physiques sont également largement représentées dans les données issues d'Evrest sans variation significative entre les deux périodes. De plus, les postures contraignantes sont ressenties comme difficiles ou pénibles dans 59,0 % des cas, les gestes répétitifs dans 43,2 % des cas et les déplacements à pied ainsi que la station debout prolongée dans près d'un tiers des cas. Il existe une forte augmentation de l'utilisation des machines et outils vibrants puisque cette exposition concerne 36,0 % des salariés du secteur en 2017 contre seulement 4,5 % en 2010. Les salariés issus de Sumer 2010 et 2017 sont plus exposés à la conduite sur leur lieu de travail que dans les autres secteurs professionnels ($p < 0,0001$ en 2010 et $p = 0,018$ en 2017). En effet, plus de la moitié des sujets conduisent des machines mobiles dans le cadre de leur fonction de cariste ou d'une autorisation de conduite.

Qualité de vie et stress au travail

Globalement, les travailleurs en logistique sont très satisfaits et estiment bénéficier d'une bonne reconnaissance professionnelle. Ils ne sont pas plus victimes de comportement hostile, méprisant ou dégradant que dans les autres secteurs (*tableau 4*). D'après le questionnaire de Karasek, la latitude décisionnelle est plus faible pour les salariés de la logistique que dans les autres secteurs en 2010 ($p = 0,015$) (*tableau 4 et figure 1*) mais s'améliore en 2017. Nous retrouvons également une proportion moins importante de salariés en logistique se sentant stressés par leur travail en 2017 (24,2 %) qu'en 2010 (31,5 %). L'évaluation de la tension au

travail *job strain* et de l'*iso strain* ne montrent pas de différence significative avec les salariés des autres secteurs professionnels.

Autres expositions professionnelles

D'après les données Sumer, les salariés travaillant en logistique ne sont pas plus exposés au bruit que les salariés des autres secteurs (*tableau 4*). D'après Evrest, la proportion de travailleurs rapportant une exposition > 80 dB augmente dans le temps entre 2008-2012 et 2013-2017 ($p = 0,03$) (*tableau 1*). D'autre part, d'après Sumer ils sont également plus soumis à des nuisances thermiques avec un travail s'effectuant plus au froid (moins de 15°C). Notre étude retrouve une exposition significativement moins importante aux produits chimiques par rapport autres secteurs d'activités.

État de santé et arrêts de travail

État de santé global et absentéisme

Globalement, les salariés de la logistique ayant répondu aux auto-questionnaires s'estiment en bonne santé (*tableau 5*). Pourtant, ils considèrent que leur travail est plus néfaste pour leur santé que dans les autres secteurs professionnels (respectivement $p = 0,041$ en 2010 et $p = 0,015$ en 2017). L'absentéisme n'est pas plus important que dans les autres secteurs professionnels mais représente $\frac{1}{3}$ des salariés de la logistique au cours de l'année précédente. De même, il n'y a pas plus d'accidents du travail occasionnant un arrêt de travail parmi les salariés étudiés par rapport aux salariés des autres secteurs. La situation s'améliore car nous observons 1,7 % d'accidentés en 2017 contre 7,2 % en 2010.

Santé physique

26,3 % de notre population rapporte un trouble au niveau du rachis et la gêne dans le travail qui en découle est toujours aussi importante au fil des années ($p = 0,06$ entre la période 2013-2017 et 2008-2012) (*tableau 1*). Pris isolément, les TMS du rachis portent surtout sur les

vertèbres dorsolombaires. La situation semble s'améliorer car 18,8 % des salariés se plaignent de dorso-lombalgies entre 2013-2017 contre 24,9 % entre 2008-2012 ($p = 0,04$). En revanche, les troubles de la colonne cervicale sont plus rares. Enfin, 14,9 % des sujets déclarent souffrir de douleurs des membres supérieurs. Dans l'ordre, cela concerne des douleurs scapulaires, des poignets et enfin des coudes. Concernant les membres inférieurs, les plaintes restent peu fréquentes. De même, les troubles de l'audition concernent 5,1 % salariés sans évolution significative dans le temps.

Santé mentale

Un peu plus d'un quart de notre population Evrest présente une lassitude ou une fatigue au travail sur la période 2008-2012 (*tableau 1*). Même si la prévalence de ces plaintes diminue au cours du temps ($p=0,04$), la prévalence gêne ressentie dans le travail reste identique. En parallèle, l'anxiété et les troubles de sommeil dues au travail sont stables entre les deux périodes. Par contre, les salariés se sentant anxieux se traitent davantage au cours du temps ($p = 0,03$). En définitif, les troubles neuropsychologiques (la présence à la fois de fatigue, d'anxiété et de troubles du sommeil) concernent 5,6 % des salariés issus d'Evrest. Les enquêtes Sumer ne mettent pas en évidence un niveau plus élevé d'anxiété ou de dépression chez les salariés de la logistique par rapport aux salariés des autres secteurs.

DISCUSSION

Description des salariés

Le secteur de l'entreposage et du stockage est un milieu ouvrier, masculin où la fonction de manutentionnaire est la plus représentée. En effet, la préparation des commandes est l'activité principale du secteur de l'entreposage car tout en ne requérant pas un niveau de qualification élevé, le poste de préparateur nécessite le port de charges manuelles ce qui peut être contraignant et justifier le manque d'attractivité auprès des femmes [13].

Nuisances professionnelles

Les salariés de la logistique sont soumis à des contraintes thermiques : ils sont soumis au froid dans les entrepôts à température dirigée et le travail en entrepôts ouverts ou sur les quais expose aux intempéries [14]. Le bruit concerne $\frac{1}{3}$ des salariés de la logistique et l'exposition à des niveaux > 80 dB augmente dans le temps. En effet, les entrepôts et les plateformes logistiques constituent des environnements bruyants (déplacement de chariots, dépose de palettes au sol, installations de chauffage et de ventilation, bandes transporteuses et automates) [2]. De plus, comme le guidage vocal nécessite l'utilisation d'un casque auditif, plus de $\frac{2}{3}$ des préparateurs régleraient le niveau sonore à plus de 80 dB pour percevoir les indications au-dessus du bruit ambiant [15], [16]. Près de 70 % des préparateurs utilisant ce dispositif se plaindraient d'acouphènes, de fatigue auditive et de céphalées. D'autre part, les salariés de la logistique ont souvent recours aux engins de manutention pour faciliter la préparation des commandes, ils sont donc plus soumis aux vibrations que dans les autres secteurs professionnels [3]. Plusieurs études confirment un taux élevé d'exposition aux vibrations notamment au corps entier chez les caristes [17], [18]. Facteurs de risque d'apparition de TMS, leur prévention est un des piliers d'action dans le secteur de la logistique. Les mesures comprennent notamment des campagnes de sensibilisation, une modification des sièges, une amélioration de l'état des sols ou encore une limitation de vitesse des engins [19]. Parallèlement, l'utilisation des chariots automoteurs présente également un risque de renversement lié à un champ de vision restreinte lors de la conduite [20]. Les accidents causés par les chariots élévateurs dans les entrepôts sont graves et souvent en raison d'un encombrement des voies de circulation : il y a eu 1700 blessés graves aux Pays-Bas en 2008 et une personne en décèderait tous les trois jours aux États-Unis [21]. En effet, entre livraisons et réceptions, les plateformes doivent gérer des problèmes récurrents de manque d'espace avec des périodes d'engorgement des allées. Lorsque cela est possible il est

nécessaire d'engager la réflexion dès la phase de conception du site. Conçus par l'INRS, des guides et un outil 3D en ligne permettent d'anticiper l'aménagement des entrepôts : organisation des espaces de travail (zone de filmage, expédition), définition des voies de circulation des chariots afin d'éviter les collisions, prévention des risques d'écrasement liés aux quais... [2], [22]. Une autre étude propose des solutions ergonomiques pour prévenir la désorganisation des plateformes : aménagement des zones de travail existantes, revalorisation du poste de zonage, élaboration de règles de stockage [23].

Contraintes organisationnelles

Les salariés travaillant en entrepôts logistiques sont soumis à une organisation du travail plus rigide que les salariés des autres secteurs professionnels ce qui entraîne une activité mentale conséquente et constitue des risques psychosociaux. Pour les prévenir, il est nécessaire d'analyser leur origine et donc de comprendre la logique de la chaîne logistique. Les comportements d'achat, exacerbés par le développement du e-commerce, exigent des livraisons rapides (livraison en 24/48h, click and collecte ...) et un service non-stop. Du site de production jusqu'aux clients, la marchandise doit donc transiter le plus rapidement possible entre les différents intervenants de la *supply chain*. D'autre part, le manque d'autonomie évoqué est illustré par une latitude décisionnelle plus faible en 2010, une rigidité des procédures qualifiées à respecter et une surveillance permanente exercée par la direction ou par contrôle informatisé. En effet, de par l'utilisation du guidage vocal les salariés sont soumis à une intensification du travail avec diminution du temps non employés à la manutention, à une réduction de leurs marges de manœuvre et un sentiment de déshumanisation du travail [24]. Pourtant, lorsque les acteurs de la *supply chain* collaborent, des pistes d'améliorations organisationnelles émergent. La modification du processus de palettisation a notamment permis aux salariés de gagner en latitude décisionnelle : en ayant la liberté d'élaborer une

stratégie en fonction de la commande, les préparateurs ont divisé leur temps de tri et leur manutention par deux [25].

Contraintes physiques et troubles musculosquelettiques

Les salariés de la logistique, notamment les préparateurs de commandes, sont plus soumis au port de charges et à des contraintes articulaires que dans les autres secteurs professionnels. D'autres résultats soulignent que 26 % du temps de travail est dédié au port de charges d'au moins 16 kg [26] ou encore que chaque colis peut être soulevé entre 7 et 14 fois jusqu'à son point de vente final [25]. D'après nos données, la charge physique et la pénibilité ressentie restent identiques au fil des années et nous savons que ces contraintes sont responsables d'une forte sinistralité [3]. D'autre part, même si la charge physique est la plus visible, la préparation de commande manuelle n'en reste pas moins une activité cognitive [2]. Additionnés à des facteurs aggravants tels que le travail au froid et les vibrations, contraintes biomécaniques et risques psycho-sociaux sont autant de facteurs de risque d'apparition de troubles musculosquelettiques [27], [28]. Dans une autre étude, 36 % des travailleurs des secteurs de l'entrepôt et du transport ont signalé des douleurs ostéo-articulaires plusieurs fois par semaine, tandis que 7 % ont déclaré que leur capacité de travail était limitée en raison de la douleur [26]. Les plaintes se retrouvent au niveau du dos puis au niveau des membres supérieurs et inférieurs confirmant les données de la littérature préexistantes [28]. Finalement, lors des accidents du travail, le rachis est lésé en premier [29], [30]. Toutes les observations se rejoignent : 71 % des accidents du travail résultent des manutentions manuelles, 14 % des chutes et 9 % des manutentions mécaniques [4], [31]. Ainsi, la réduction du port manuel de charge est le principal enjeu de la prévention dans le secteur de la logistique pour permettre de lutter contre la pénibilité, les TMS et les accidents du travail. Les manutentions non nécessaires doivent être proscrites comme le souligne une recommandation en 2017 visant la suppression du double et triple niveau de stockage ainsi que la manutention de palette vide

[32]. D'autre part, les aides à la manutention se déploient (engins de manutention et matériels de mise à hauteur) [2] et l'automatisation commence à voir le jour : robots *goods to person*, exosquelettes, bras robotisés, inventaire à l'aide de drones, gants électroniques et *picking by vision* avec lunettes connectées [33]. Ainsi, on peut supposer un effet de ces différentes mesures sur la diminution des symptômes du rachis lombaire constatée dans notre étude entre 2008 et 2017 dans la population Evrest.

Sinistralité

Même si notre étude ne retrouve pas une fréquence d'accidents du travail supérieure à celle des autres secteurs, nos données sont à interpréter avec précaution car nous n'avons inclus que des salariés en activité et nous n'avons pas inclus les travailleurs intérimaires qui représentent jusqu'à 30% des effectifs du secteur de la logistique mais sont repérés par un autre code NAF. Or, ces derniers présenteraient une fréquence d'accidents du travail et un taux de gravité deux fois plus élevés que chez les salariés non intérimaires [34].

Satisfaction au travail

Les salariés de la logistique bénéficient d'un bon collectif de travail avec des possibilités d'entraides, de coopération, de reconnaissance et de respect de la part de leur hiérarchie. Ils estiment avoir globalement tous les moyens nécessaires à la réalisation d'un travail de bonne qualité et en sont majoritairement satisfaits. Le soutien social est associé à la vitesse de rétablissement des troubles lombaires, il est donc fondamental de le préserver auprès des salariés [28]. D'autre part, les formations ne concernent également qu'un salarié sur deux. Pourtant, il a été démontré que former les salariés sur la prévention apporte un bénéfice sur la réduction des accidents de travail [21]. Les salariés de la logistique sont majoritairement satisfaits de leur travail. L'insatisfaction restante concerne leurs perspectives de promotion, leur rémunération mais aussi les conflits de valeur (réalisation de tâches mutuellement exclusives, ressources inadéquates) et la surcharge de travail [12]. Ces éléments rejoignent

donc le constat de la CARSAT qui décrit les métiers de la logistique comme peu attractifs. Les causes évoquées concernent la pénibilité physique des métiers, les niveaux de salaires bas, les perspectives d'évolution faibles et des sites éloignés des villes [3]. Face à l'automatisation croissante, une crainte paradoxale de voir disparaître les postes de manutentionnaires est également avancée. Dans notre étude, lorsque la sécurité de leur emploi est menacée, cela inquiète plus les salariés de la logistique que ceux des autres secteurs professionnels. Cette appréhension pourrait être représentative des difficultés que les salariés rencontreraient pour obtenir un reclassement professionnel s'il devient nécessaire. En effet, automatisation et mécanisation nécessitent l'emploi de salariés qualifiés ou la réalisation de formations. Ainsi, le secteur serait en pleine expansion et emploierait de plus en plus de salariés mais finalement, il s'agirait plutôt d'un turn-over important associé à des difficultés de recrutement. La prévention des risques professionnels et l'amélioration des conditions de travail permettraient aux employeurs de préserver les équipes en place, de favoriser le recrutement et d'accroître la performance de leur outil de production [4].

Points forts et limites de l'étude

Il s'agit de la première étude ayant réalisé un état des lieux complet des conditions de travail et de la santé des travailleurs du secteur de la logistique. Notre travail a permis de comparer ces caractéristiques aux autres secteurs professionnels et d'apprécier leur évolution dans le temps. Les études Sumer et l'observatoire Evrest regroupent des données nationales de référence et présentent un intérêt épidémiologique en santé au travail. Constitué de manière aléatoire, L'échantillon est représentatif des caractéristiques de la population des salariés travaillant en entrepôts logistiques. Cependant cette méthode de recueil inclut uniquement une population au travail sans prendre en compte les salariés en arrêt maladie ou ayant changé d'activité (effet travailleur sain). En sélectionnant les salariés des entrepôts logistiques par le code NAF 52.1 nous ne prenons pas en compte les salariés intérimaires (NAF 7820Z) en

mission dans ce secteur. Or, pour faire face à leurs difficultés de recrutement, les entreprises de la logistique ont un recours à l'Intérim estimé entre 20 et 30 % de leurs effectifs salariés contre 3 % dans les autres métiers [35]. Il serait pertinent d'inclure les salariés intérimaires de la logistique dans les études ultérieures. Du fait de professions très variées, les questions manquent de spécificité et les résultats peuvent ne pas être représentatifs à l'égard de certains salariés. Il pourrait être utile de comparer les différences en termes de conditions de travail et d'état de santé en fonction du poste occupé.

Perspectives

Notre travail s'inscrit dans le cadre d'une réflexion menée avec la Caisse d'Assurance Retraite et de la Santé au Travail (CARSAT) Rhône-Alpes visant à organiser et à mettre en priorité les mesures de prévention pouvant être mises en œuvre dans le secteur dans le cadre du programme TMS Pros logistique. Par la suite, des mesures préventives adaptées à leurs besoins pourront être proposées pour permettre d'améliorer leurs conditions de travail et limiter les impacts sur leur état de santé.

Conflit d'intérêt

Aucun

Références

1. SupplyChainInfo. Les chiffres clés du secteur logistique. www.supplychaininfo.eu/chiffres-cles-secteur-logistique/
2. E. BILLIARD, R. POUZOULLIC, A-S VALLAEAU, J-J VERDEBOUT, Conception et aménagement des plates-formes et entrepôts logistiques, Brochure INRS ; ED 6350, novembre 2019. www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206350
3. CARSAT. Guide repères métier entrepôts et plateformes logistiques. www.carsat-ra.fr/images/pdf/entreprises/Guide-Reperes-metierEntrepots-et-plateformes-logistiques.pdf
4. Présentation Carsat Rhône-Alpes. Programme logistique 2018-2022.
5. DARES. Guide de collecte Sumer 2009. www.dares.travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/Guide_de_collecte_Sumer_2010.pdf
6. DARES. Guide de collecte Sumer2016-2017. www.dares.travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/guide_de_collecte_sumer_2016-2017.pdf
7. Karasek R, Brisson C, Kawakami N, Houtman I, Bongers P, Amick B. The Job Content Questionnaire (JCQ): an instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics. *J Occup Health Psychol.* oct 1998;3(4):322-55
8. Löwe B, Spitzer RL, Gräfe K, Kroenke K, Quenter A, Zipfel S, Buchholz C, Witte S, Herzog W. Comparative validity of three screening questionnaires for DSM-IV depressive disorders and physicians' diagnoses. *J Affect Disord.* 2004 Feb;78(2):131-40
9. I. Niedhammer, S. David, S. Degioanni, La version française du questionnaire de Leymann sur la violence psychologique au travail : le « Leymann Inventory of Psychological Terror » (LIPT), *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*, Volume

54, Issue 3, 2006, Pages 245-262, ISSN 0398-7620, [https://doi.org/10.1016/S0398-7620\(06\)76720-7](https://doi.org/10.1016/S0398-7620(06)76720-7)

10. B. ARNAUDO, M. CAVET, T. COUTROT, M. LÉONARD, et coll. Enquête SUMER 2009 : bilan de la collecte, Document pour le médecin du travail ,volume 127, pages 421-427 septembre 2011. www.inrs.fr/media.html?refINRS=TF%20196
11. T. COUTROT, S. MEMMI, E. ROSANKIS, N. SANDRET, M. LÉONARD, S. MORAND, V. TASSY, S. ZILLONIZ, Enquête SUMER 2016-2017 : bilan de la collecte, Références en santé au travail, volume 156, pages 19-27 , décembre 2018. www.inrs.fr/media.html?refINRS=TF%20260
12. M. TUCKER, N. JIMMIESON, J. JAMIESON, Role stressors in Australian transport and logistics workers: Psychosocial implications, Safety Science, Volume 109, Pages 12-19, 2018. www.doi.org/10.1016/j.ssci.2018.05.007
13. DARES. Rapport du groupe Prospective des métiers et qualifications. Les métiers en 2022. www.dares.travail-emploi.gouv.fr/sites/default/files/pdf/dares_metiers_2022_prospective_metiers_qualifications.pdf
14. S. BOULET, Logistique, Brochure 'TutoPrév' pédagogie, ED 4460, novembre 2018. www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%204460
15. V. GOVAERE, La préparation de commandes en logistique. Mutations technologiques et évolution des risques professionnels, Hygiène et sécurité du travail ; ND 2302 ; mars 2009. www.inrs.fr/media.html?refINRS=ND%202302
16. P-Y.GOMEZ, R. CHEVALLET, Impacts des technologies de l'information sur la santé au travail, Revue française de gestion, volume 214, pages 107-125, mai 2011. www.cairn.info/revue-francaise-de-gestion-2011-5-page-107.html
17. M. CHAUVET, R. CODRON, S. FOUCHY, V. MORA, J. RAYER, P. VINCENT,

Vibrations corps entier en logistique : une démarche de prévention, Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement, Volume 79, Issue 3, Page 320, 2018, www.doi.org/10.1016/j.admp.2018.03.299

18. M. LE BRAS, R. PETITFOUR, Chariot et transpalette en logistique : comparaison d'OSEV 2017 pour évaluer l'exposition journalière aux vibrations corps entier des caristes, concordance des résultats avec des mesurages terrain (suite), Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement, Volume 80, Issue 5, Pages 351-357, 2019. www.doi.org/10.1016/j.admp.2019.03.002
19. P. BOSSI, P. MEERT, Action de prévention auprès d'une population de salariés caristes, Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement, Volume 78, Issue 5, Pages 442-447, 2017. www.doi.org/10.1016/j.admp.2017.04.001
20. Reportage prévention au travail. Le chariot élévateur : un véhicule répandu, mais incompris. www.preventionautravail.com/reportages/159-le-chariot-eleveur-un-vehicule-repandu-mais-incompris.html
21. R. DE KOSTER, D. STAM, B. BALK, Accidents happen: The influence of safety-specific transformational leadership, safety consciousness, and hazard reducing systems on warehouse accidents, Journal of Operations Management, Volume 29, Issues 7–8, Pages 753-765, 2011. www.doi.org/10.1016/j.jom.2011.06.005
22. V. LAJUS, M-E PLANCHARD, Lancement de l'outil MAVImplant Logistique, Communiqué de presse INRS, avril 2018. www.inrs.fr/header/presse/cp-mavimplant-logistique.html
23. L. WIOLAND, Ergonomic analyses within the French transport and logistics sector: First steps towards a new “act elsewhere” prevention approach, Accident Analysis & Prevention, Volume 59, Pages 213-220, 2013. www.doi.org/10.1016/j.aap.2013.05.007

24. V. GOVAERE, R. RACLET, V. CORLIER ,P. MORAND, R. POUZOULLIC, J-P. ZANA, Préparation de commandes guidée par reconnaissance vocale, Fiche pratique de sécurité ; ED 135, avril 2009. www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%20135
25. D. LARROQUE, C. RAVALLEC, La chaîne logistique, Dossier Travail et sécurité, volume 799, pages 14-26, août 2019. www.inrs.fr/media.html?refINRS=TS799page13
26. R. BLAFOSS, P. AAGAARD & L.L. ANDERSEN, Physical and psychosocial work environmental risk factors of low-back pain: protocol for a 1 year prospective cohort study. *BMC Musculoskelet Disord* 20, 626, 2019. www.doi.org/10.1186/s12891-019-2996-z
27. Risques INRS. Troubles musculosquelettiques (TMS). Facteurs de risque. www.inrs.fr/risques/tms-troubles-musculosquelettiques/facteurs-risque.html
28. A. HOPPE, K. FUJISHIRO, C.A HEANEY, Workplace racial/ethnic similarity, job satisfaction, and lumbar back health among warehouse workers: Asymmetric reactions across racial/ethnic groups. 2014. 35: 172-193. www.doi.org/10.1002/job.1860
29. Ameli. Risques professionnels. Synthèse. Fiches statistiques NAF APE 5210A. www.risquesprofessionnels.ameli.fr/fileadmin/fiches_statistiques/NAFAPE_2018_H_000_5210A_SY.pdf
30. Ameli. Risques professionnels. Synthèse. Fiches statistiques NAF APE 5210B. www.risquesprofessionnels.ameli.fr/fileadmin/fiches_statistiques/NAFAPE_2018_H_000_5210B_SY.pdf
31. M. ABDULRAHMAN, BASAHEL, Investigation of Work-related Musculoskeletal Disorders (MSDs) in Warehouse Workers in Saudi Arabia, *Procedia Manufacturing*, Volume 3, Pages 4643-4649, 2015. www.doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.551.
32. Ameli. Recommandation R 498_0 Entrepôts logistiques. Suppression des risques générés par les doubles et triples niveaux de stockage, utilisés pour la préparation de

commandes de plain-pied .

www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/367813/document/r498_0.pdf

33. Les nouveaux objets de l'entrepôt 2017. www.bitoc.com/fr-fr/entreprise/actualites/presse/news-detail/news/les-nouveaux-objets-de-lentrepot/
34. C. RAVALLEC, G. BRASSEUR, G. GINIBRIÈRE, « Intérim. Travail temporaire, risque permanent ? », Travail & Sécurité, no 698, 2009, p. 15. www.travail-et-securite.fr/dms/ts/ArticleTS/TS-TS698page14/TS698page14.pdf
35. Rapport du ministère de la transition écologique et solidaire. www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/que-represente-la-logistique-dans-lemploi-en-france

Figure 1 : Quadrant de Karasek, données SUMER 2010 et 2017

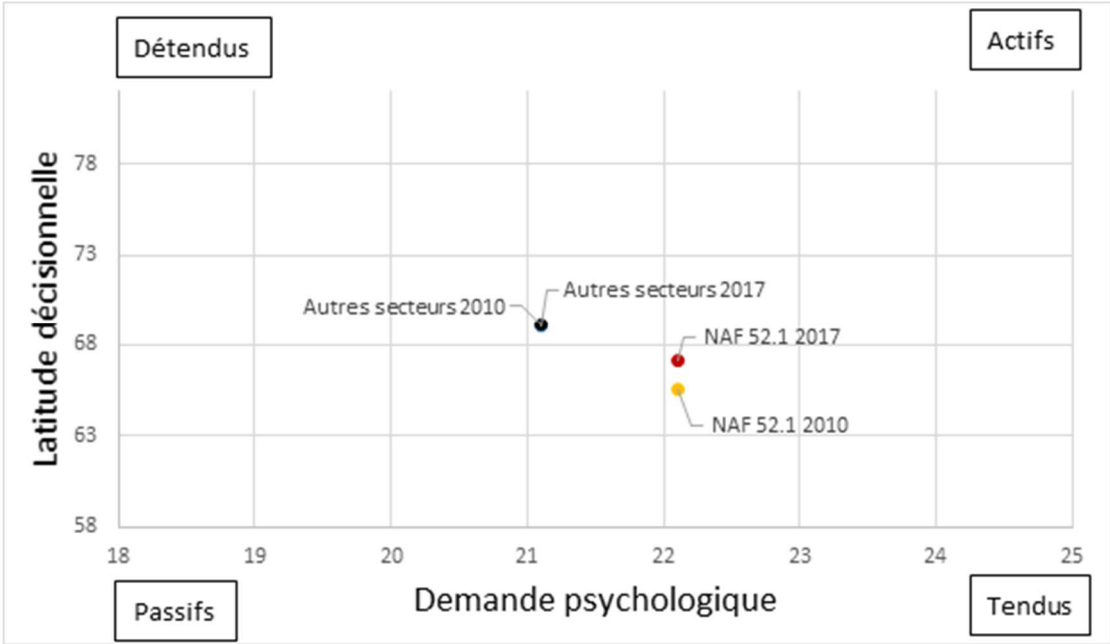


Tableau 1 : Caractéristiques, conditions de travail, expositions et état de santé des salariés travaillant en entrepôts et plateformes de stockage, issues de l'observatoire Evrest

Evrest					
Variabiles	Modalités	2008-2012 n = 396 (100%)	2013-2017 n = 331 (100%)	p-value	Ensemble n = 727
Sexe	Homme	292 (73,7 %)	239 (72,2 %)	0,6	531 (73,0%)
	Femme	104 (26,3 %)	92 (27,8 %)		
Âge	< 25 ans	23 (5,8 %)	11 (3,3 %)	0,3	34 (4,7%)
	25-34 ans	111 (28 %)	109 (32,9 %)		
	34-44 ans	131 (33,1 %)	97 (29,3 %)		
	45-54 ans	104 (26,3 %)	88 (26,6 %)		
	≥ 55 ans	27 (6,8 %)	26 (7,9 %)		
Profession	Salariés de leur entreprise	3 (0,8 %)	0 (0 %)	0,02	3 (0,4%)
	Cadres	27 (6,8%)	14 (4,2 %)		
	Intermédiaires	76 (19,2 %)	58 (17,5 %)		
	Employés	33 (8,3 %)	49 (14,8 %)		
	Ouvriers	257 (64,9 %)	210 (63,4 %)		
Temps plein		363 (91,9 %)	315 (95,4 %)	0,06	678 (93,5%)
Travail en journée normale (entre six et 20 heures)		235 (61,7 %)	205 (65,1 %)	0,4	440 (63,2%)
Coupures de plus de 2 heures		22 (6,0 %)	27 (8,7 %)	0,2	49 (7,3%)
Horaires décalés (tôt le matin ou tard le soir)		163 (43,5 %)	133 (43,0 %)	0,9	296 (43,3%)
Horaires irréguliers ou alternés		134 (34,5 %)	92 (29,9 %)	0,1	226 (32,9%)
Travail de nuit		81 (22,0 %)	54 (17,4 %)	0,1	135 (19,9%)
Abandon fréquent d'une tâche pour une autre non prévue		165 (41,8 %)	146 (44,7 %)	0,4	311 (43,1%)
Dépasser horaires normaux		177 (44,8 %)	129 (39,6 %)	0,2	306 (42,4%)
Sauter un repas ou ne pas prendre de pause		82 (20,9 %)	49 (15,0 %)	0,04	131 (18,2%)
Traiter trop vite une opération		86 (21,9 %)	66 (20,3 %)	0,6	152 (21,2%)
Choix dans la façon de procéder		248 (63,4 %)	199 (60,7 %)	0,4	447 (62,2%)
Possibilité suffisante d'entraide		299 (76,1 %)	275 (84,4 %)	0,006	574 (79,9%)
Travail reconnu		281 (71,7 %)	247 (75,1 %)	0,3	528 (73,2%)
Avoir les moyens de faire un travail de bonne qualité		109 (83,2 %)	280 (85,9 %)	0,5	389 (85,1%)
Travail varié		268 (67,8 %)	236 (71,3 %)	0,3	504 (69,4%)
Travail permet d'apprendre		253 (64,1 %)	229 (69,4 %)	0,1	482 (66,5%)
Formations sur la dernière année		201 (51,0 %)	181 (55,0 %)	0,3	382 (52,8%)
Produits chimiques		42 (10,6 %)	47 (14,4 %)	0,1	89 (12,3%)
Poussières, fumées		164 (41,5 %)	162 (49,2 %)	0,04	326 (45,0%)
Vibrations		148 (37,6 %)	127 (38,7 %)	0,8	275 (38,1%)
Gêne sonore		152 (38,6 %)	147 (44,8 %)	0,09	299 (41,4%)

Bruit > 80db		66 (17,1 %)	75 (23,6 %)	0,03	141 (20,0%)
Contrainte visuelle		119 (30,2 %)	96 (29,5 %)	0,8	215 (29,9%)
Conduite routière prolongée		25 (6,4 %)	21 (6,4 %)	0,9	46 (6,4%)
Chaleur intense		38 (9,7 %)	30 (9,2 %)	0,8	68 (9,5%)
Froid intense		119 (30,1 %)	88 (27,0 %)	0,4	207 (28,7%)
Intempéries		41 (10,4 %)	35 (10,7 %)	0,9	76 (10,5%)
Pression psychologique		95 (24,1 %)	74 (22,7 %)	0,7	169 (23,5%)
Contact avec public		106 (27,0 %)	103 (31,5 %)	0,2	209 (29,0%)
Plaintes ou signes cliniques de l'appareil respiratoire		14 (3,5 %)	11 (3,3 %)	0,9	22 (3,0%)
Plaintes ou signes cliniques de l'appareil cardiovasculaire		9 (2,3 %)	4 (1,2 %)	0,3	13 (1,8%)
HTA		18 (4,6 %)	14 (4,2 %)	0,8	32 (4,4%)
Plaintes ou signes cliniques de lassitude, fatigue		101 (25,5 %)	63 (19,0 %)	0,04	164 (22,6%)
Plaintes ou signes cliniques d'anxiété, nervosité		82 (20,7 %)	58 (17,5 %)	0,3	140 (19,3%)
Plaintes ou signes cliniques de troubles du sommeil		68 (17,2 %)	57 (17,3 %)	0,9	125 (17,2%)
Troubles neuropsychiques		22 (5,6 %)	19 (5,7 %)	0,9	41 (5,6%)
Plaintes ou signes cliniques de l'appareil digestif		43 (10,9 %)	20 (6,1 %)	0,02	63 (8,7%)
Plaintes ou signes cliniques dermatologiques		21 (5,3 %)	12 (3,6 %)	0,3	33 (4,5%)
Plaintes ou signes cliniques de l'audition		20 (5,1 %)	17 (5,2 %)	0,9	37 (5,1%)
Plaintes ou signes cliniques du membre supérieur		56 (14,1 %)	52 (15,7 %)	0,6	108 (14,9%)
Plaintes ou signes cliniques des épaules		35 (8,8 %)	28 (8,5 %)	0,9	63 (8,7%)
Plaintes ou signes cliniques des coudes		15 (3,8 %)	13 (3,9 %)	0,9	28 (3,9%)
Plaintes ou signes cliniques des poignets		24 (6,1 %)	21 (6,3 %)	0,9	45 (6,2%)
Plaintes ou signes cliniques du membre inférieur		41 (10,4 %)	39 (11,8 %)	0,5	80 (11,0%)
Plaintes ou signes cliniques du rachis		115 (29,0 %)	76 (23,0 %)	0,06	191 (26,3%)
Plaintes ou signes cliniques des vertèbres cervicales		41 (10,4 %)	29 (8,8 %)	0,5	70 (9,6%)
Plaintes ou signes cliniques des vertèbres dorsolombaires		98 (24,9 %)	62 (18,8 %)	0,04	160 (22,1%)
Postures contraignante	Parfois ou souvent	246 (62,1 %)	212 (64,2 %)	0,2	458 (63,1%)
	Si oui, est-ce difficile ou pénible ?	138 (59,2 %)	117 (58,8 %)	0,9	255 (59,0%)

Effort, port de charges lourdes	Parfois ou souvent	259 (65,5 %)	202 (61,0%)	0,4	461 (63,5%)
	Si oui, est-ce difficile ou pénible ?	153 (61,0 %)	109 (57,4 %)	0,4	262 (36,1%)
Gestes répétitifs	Parfois ou souvent	266 (67,2%)	239 (72,2 %)	0,3	505 (69,5%)
	Si oui, est-ce difficile ou pénible ?	114 (43,9 %)	94 (42,3 %)	0,7	208 (43,2%)
Importants déplacements à pied	Parfois ou souvent	235 (59,5 %)	196 (59,2 %)	0,4	431 (59,4%)
	Si oui, est-ce difficile ou pénible ?	82 (36,1 %)	52 (29,1 %)	0,1	134 (33,0%)
Station debout prolongée	Parfois ou souvent	167 (42,6 %)	136 (41,1 %)	0,4	464 (64,2%)
	Si oui, est-ce difficile ou pénible ?	94 (40,0 %)	79 (39,5 %)	0,9	173 (39,8%)

Tableau 2 : Caractéristiques générales des populations travaillant salariés travaillant en entrepôts et plateformes de stockage, issues de l'enquête Sumer 2010, Sumer 2017

Variables	Modalités	Sumer 2010			Sumer 2017		
		NAF 52.1 n = 181 (100 %)	Autres secteurs n = 47802 (100 %)	p-value	NAF 52.1 n = 75 (100 %)	Autres secteurs n = 26419 (100 %)	p-value
Sexe	Homme	145 (80,6 %)	27378 (54,6 %)	<0,0001	53 (78,0 %)	14913 (50,5 %)	0,004
	Femme	36 (19,4 %)	20424 (45,4 %)		22 (22,0 %)	11506 (49,5 %)	
Âge	< 25 ans	11 (7,1 %)	3650 (11,0 %)	0,099	1 (7,7 %)	989 (7,1 %)	0,036
	25-29 ans	24 (14,6 %)	5665 (11,4 %)		6 (3,0 %)	2373 (10,3 %)	
	30-39 ans	59 (31,2 %)	13075 (27,0 %)		18 (16,9 %)	6587 (24,3 %)	
	40-49 ans	57 (31,8 %)	13910 (27,4 %)		27 (39,6 %)	7932 (27,1 %)	
	≥ 50 ans	30 (15,3 %)	11497 (23,2 %)		23 (32,8 %)	8538 (31,1 %)	
Profession	Cadres d'entreprise	12 (9,7 %)	6393 (10,9 %)	<0,0001	13 (5,1 %)	4086 (11,3 %)	0,001
	Professions intermédiaires	9 (3,8 %)	4453 (8,8 %)		7 (6,8 %)	2169 (6,3 %)	
	Techniciens	10 (3,2 %)	2446 (4,3 %)		5 (0,7 %)	2019 (3,8 %)	
	Agents de maîtrise	32 (12,3 %)	1688 (2,6 %)		6 (6,1 %)	879 (1,5 %)	
	Employés administratifs	6 (6,4 %)	4172 (9,6 %)		7 (11,6 %)	1849 (10,2 %)	
	Ouvriers qualifiés	60 (32,4 %)	9084 (17,6 %)		17 (34,8 %)	3520 (15,1 %)	
	Chauffeurs	0			1 (1,9 %)	780 (2,9 %)	
	Ouvriers non qualifiés	52 (32,1 %)	4381 (9,6 %)		13 (32,6 %)	1409 (7,8 %)	
	Ouvriers agricoles et assimilés	0	966 (1,2 %)		1 (0,4 %)	389 (1,0 %)	
Fonction	Production	18 (11,7 %)	9926 (18,3 %)	<0,0001	5 (13,4 %)	4638 (15,8 %)	0,001
	Installation	6 (3,1 %)	4098 (7,7 %)		5 (5,4 %)	2038 (6,2 %)	
	Nettoyage	1 (0,5 %)	2527 (7,1 %)		0 (0 %)	1168 (7,6 %)	
	Manutention	116 (63,6 %)	2801 (5,6 %)		34 (55,5 %)	1289 (5,2 %)	
	Secrétariat	7 (4,8 %)	4078 (9,6 %)		7 (4,0 %)	1880 (8,4 %)	
	Gestion	3 (1,7 %)	3449 (7,4 %)		5 (3,9 %)	1868 (6,6 %)	
	Commerce	10 (4,5 %)	6341 (14,6 %)		6 (10,3 %)	3159 (14,3 %)	
	Études, recherche	5 (1,3 %)	4080 (7,3 %)		4 (1,6 %)	2788 (6,5 %)	
	Autre	14 (8,8 %)	10374 (22,3 %)		9 (5,9 %)	5787 (20,7 %)	
Effectif dans l'entreprise	1-9 salariés	6 (4,4 %)	2145 (9,9 %)	0,050	3 (1,0 %)	2040 (20,4 %)	0,001
	10-49	14 (15,3 %)	2642 (11,8 %)		7 (4,8 %)	2362 (15,7 %)	
	50-499	27 (16,3 %)	5079 (24,0 %)		11 (20,0 %)	3149 (22,5 %)	
	≥ 500	69 (64,0 %)	15580 (54,3 %)		34 (43,5 %)	8357 (33,0 %)	
	Ne sait pas				9 (30,7 %)	924 (8,4 %)	
Statut de l'emploi	CDD	2 (2 %)	2767 (7,6 %)	NC	2 (2,9 %)	1309 (6,8 %)	NC
	CDI	179 (98 %)	34000 (71,2 %)		52 (91,8 %)	18050 (71,4 %)	
Ancienneté	< 1 an	7 (4,0 %)	4593 (11,6 %)	<0,001	3 (1,9 %)	1271 (12,8 %)	0,001
	1-3 ans	38 (16,9 %)	8862 (19,4 %)		5 (20,3 %)	3179 (12,7 %)	
	3-10 ans	72 (49,6 %)	14951 (32,3 %)		19 (20,5 %)	7656 (29,7 %)	
	> 10 ans	63 (29,5 %)	19297 (36,7 %)		48 (57,3 %)	14313 (44,8 %)	

Source : Fichier enquête Sumer 2010 et enquête Sumer 2017, statistique publique, DARES

Tableau 3 : Caractéristiques du rythme et du temps de travail des salariés travaillant en entrepôts et plateformes de stockage, issues de l'enquête Sumer 2010 et Sumer 2017

Variables	Modalités	Sumer 2010			Sumer 2017			
		NAF 52.1 n = 181 (100 %)	Autres secteurs n = 47802 (100 %)	p-value	NAF 52.1 n = 75 (100 %)	Autres secteurs n = 26419 (100 %)	p-value	
Temps complet		177 (95,9 %)	41163 (79,8 %)	<0,0001	69 (90,6 %)	22965 (79,6 %)	0,050	
Choix du temps de travail		140 (76,5 %)	39894 (82,6 %)	0,207	65 (78,7 %)	23580 (84,9 %)	0,503	
Travail en équipe/posté		64 (36,0 %)	8812 (15,8 %)	<0,001	24 (37,8 %)	4263 (14,0%)	0,039	
	2 * 8	43 (82,7 %)	3802 (70,1 %)		0,092	12 (70,3 %)		12 (70,3 %)
	3 * 8	5 (10,0 %)	1700 (23,1 %)			7 (29,7 %)		809 (18,6 %)
Travail les dimanches ou les jours fériés		53 (27,5 %)	16690 (33,4 %)	0,189	22 (26,9 %)	9946 (37,0 %)	0,232	
Travail les samedis		110 (61,7 %)	24551 (50,3 %)	0,022	35 (66,5 %)	13199 (53,0 %)	0,145	
Travail la nuit		42 (20,7 %)	8748 (14,5 %)	0,139	16 (24,8 %)	4928 (14,2 %)	0,198	
Travail le soir		56 (28,7 %)	16209 (30,6 %)	0,674	21 (44,1 %)	9384 (32,0 %)	0,255	
Astreintes		22 (12,3 %)	5332 (10,0 %)	0,502	10 (9,4 %)	3099 (9,6%)	0,978	
Horaires fixes		144 (82,9 %)	36644 (77,2 %)	0,119	63 (87,4 %)	20199 (76,2 %)	0,086	
Horaires coupés		7 (3,3 %)	4285 (10,3 %)	<0,0001	1 (0,5 %)	2007 (10,0 %)	<0,000	
Heures supplémentaires	Toujours	6 (3,7 %)	3459 (6,9 %)	0,022	6 (7,7 %)	2185 (7,3 %)	0,568	
	Souvent	14 (10,7 %)	5455 (10,9 %)		12 (19,9 %)	5512 (19,3 %)		
	Parfois	42 (16,5 %)	11674 (25,3 %)		41 (58,0 %)	13568 (50,6 %)		
	Jamais	117 (69,1 %)	27084 (56,9 %)		16 (14,4 %)	5112 (22,8 %)		
Nombre moyen de contraintes de rythme		3,0	2,2		2,6	1,9		
		(IC95%, 2,7-3,3)	(IC 95%, 2,1-2,2)		(IC95%, 2,1-3,1)	(IC95%, 1,8-1,9)		
Rythme de travail imposé par le déplacement automatique d'un produit ou d'une pièce		11 (6,0 %)	2277 (4,1 %)	0,426	2 (2,4 %)	926 (3,8 %)	0,490	
Rythme de travail imposé par la cadence automatique d'une machine		12 (5,1 %)	2558 (4,5 %)	0,776	4 (3,2 %)	1061 (4,0 %)	0,684	
Rythme de travail imposé par des délais à respecter en une heure au plus		62 (33,7 %)	10228 (20,4 %)	0,010	21 (31,0 %)	4395 (16,8 %)	0,117	
Rythme de travail imposé par des délais à respecter en une journée au plus		122 (65,4 %)	20547 (40,0 %)	<0,0001	30 (62,8 %)	9015 (32,2 %)	0,009	
Rythme de travail imposé par des contrôles au moins quotidiens de la hiérarchie		74 (37,2 %)	12662 (26,0 %)	0,024	16 (22,4 %)	6055 (23,5 %)	0,885	
Rythme de travail imposé par un contrôle informatisé		100 (53,1 %)	15043 (29,5 %)	<0,0001	29 (64,3 %)	8727 (30,7 %)	0,006	
Possibilité d'interrompre momentanément le travail		154 (88,2 %)	40344 (84,3 %)	0,162	63 (89,4 %)	21627 (78,8 %)	0,049	

Obligation de se dépêcher toujours ou souvent	69 (42,9 %)	17866 (37,1 %)	0,552	23 (35,2 %)	9006 (35,1 %)	0,977
Occupation de différents postes ou fonctions avec rotation régulière entre les postes ou en cas d'absence d'un collègue	107 (60,2 %)	20067 (41,4 %)	<0,0001	38 (56,2 %)	10151 (39,3 %)	0,03
Interruption fréquente d'une tâche pour en effectuer une autre	98 (53,0 %)	27258 (56,7 %)	0,467	47 (52,2 %)	16015 (57,7 %)	0,574
Possibilité de faire varier les délais fixés	62 (35,0 %)	21119 (43,9 %)	0,009	28 (42,8 %)	12056 (42,9 %)	0,006
Possibilité de changer l'ordre des tâches à accomplir (tout le temps et selon les tâches)	134 (75,9 %)	37909 (79,5 %)	0,152	55 (57,5 %)	20149 (80,8 %)	0,139

Source : Fichier enquête Sumer 2010 et enquête Sumer 2017, statistique publique, DARES.

Tableau 4 : Environnement de travail, fréquence des contraintes posturales et articulaires des salariés et vécu du travail selon le score de Karasek des salariés travaillant en entrepôts et plateformes de stockage, issues de l'enquête Sumer 2010 et Sumer 2017

Variable	Modalités	Sumer 2010			Sumer 2017		
		NAF 52.1 n = 181 (100 %)	Autres secteurs n = 47802 (100 %)	p-value	NAF 52.1 n = 75 (100 %)	Autres secteurs n = 26419 (100 %)	p-value
Nuisances sonores		60 (31,0 %)	17142 (32,5 %)	0,743	23 (37,3 %)	8934 (33,0 %)	0,654
	Bruit entre 80 et 85 dB A				14 (50,2 %)	3925 (42,3 %)	0,6386
	Bruit > 85 dB	20 (39,4 %)	9488 (54,5 %)	0,106	4 (2,2 %)	3598 (39,3 %)	0,005
	Chocs, impulsions	15 (27,1%)	5457 (32,6 %)	0,496	7 (58,6 %)	2987 (35,0 %)	0,243
	Autre bruit gênant	34 (54,2 %)	7989 (47,6 %)	0,472	12 (45,2 %)	3879 (42,7 %)	0,872
Nuisances thermiques		65 (31,8 %)	10377 (20,0 %)	0,008	21 (43,9 %)	5295 (21,1 %)	0,041
	Travail à l'extérieur	11 (16,9 %)	6802 (64, 5 %)	<0,0001	9 (14,4 %)	3719 (69,2 %)	0,009
	Travail au froid, moins de 15°C	54 (83,6 %)	2258 (23,5 %)	<0,0001	12 (86,1 %)	1435 (28,3 %)	0,008
	Travail au chaud, plus de 24°C	4 (3,3 %)	2997 (30,1 %)	<0,0001	1 (2,2 %)	1464 (29,3 %)	0,004
	Travail en milieu humide	6 (3,6 %)	1145 (10,8 %)	0,002	2 (21,3 %)	648 (11,4 %)	0,540
Contraintes visuelles		114 (53,6 %)	30287 (59,8 %)	0,2338	25 (34,5 %)	8387 (29,6 %)	0,568
Contact avec du public		114 (53,6 %)	34166 (75,5 %)	<0,0001	33 (29,0 %)	17731 (74,3 %)	<0,001
Agents chimiques		30 (9,7 %)	16031 (33,3 %)	<0,0001	6 (10,7 %)	7469 (32,0 %)	0,004
Port de charge		114 (63,0 %)	17770 (37,1 %)	<0,0001	29 (54,1 %)	7710 (34,4 %)	0,067
	Port de charges plus de 10 heures par semaine	51 (28,2 %)	4781 (28,8 %)	0,026	13 (56,7 %)	1769 (24,9 %)	0,088
Contraintes posturales et articulaires		151 (83,9 %)	36457 (74,2 %)	0,007	42 (68,4 %)	17366 (71,1 %)	0,734
	Position debout ou piétinement	102 (72,6 %)	21750 (61,9 %)	0,025	30 (82,9 %)	10928 (68,1 %)	0,100
	Déplacement à pied dans le travail	110 (73,9 %)	20225 (56,0 %)	0,001	30 (73,7 %)	10330 (60,3 %)	0,244
	Dont plus de 10 heures par semaine	59 (52,7 %)	8234 (38,9 %)	<0,0001	14 (47,6 %)	3638 (33,4 %)	0,443
	Position fixe de la tête et du cou	43 (25,6 %)	15223 (39,3 %)	0,005	14 (31,1 %)	6771 (35,1 %)	0,713
	Dont plus de 10 heures par semaine	28 (77,7 %)	9283 (61,1 %)	0,024	9 (38,6 %)	3359 (51,4 %)	0,062
	Position à genoux et/ou accroupie	25 (13,9 %)	7285 (21,7 %)	0,076	11 (32,9 %)	4916 (31,3 %)	0,893
Maintien des bras en l'air	21 (15,9 %)	7336 (22,0 %)	0,174	10 (24,0 %)	4095 (27,0 %)	0,752	
Gestes répétitifs		51 (34,4 %)	11852 (33,4 %)	0,857	12 (19,4 %)	3216 (20,8 %)	0,850
Utilisation de machines et outils vibrants		13 (4,5 %)	5861 (12,1 %)	<0,0001	15 (36,0 %)	3550 (13,9 %)	0,058
Conduite		122 (62,9 %)	16152 (32,4 %)	<0,0001	35 (56,5 %)	8376 (31,4 %)	0,018
	Conduite sur le lieu de travail	100 (60,3 %)	4390 (10,5 %)	<0,0001	21 (52,0 %)	2117 (10,8 %)	0,009
	Conduite sur la voie publique	13 (8,7%)	9621 (26,2 %)	<0,0001	3 (8,4 %)	4753 (25,9 %)	0,035
Port de charge		114 (63,0 %)	17770 (37,1 %)	<0,0001	29 (54,1 %)	7710 (34,4 %)	0,067
Satisfaction globale dans le travail		158 (92,4 %)	40378 (88,0 %)	0,002	62 (89,8 %)	22660 (89,1 %)	0,536
Manque de reconnaissance au travail		26 (8,0 %)	5625 (11,6 %)	0,075	12 (9,3 %)	2549 (10,1 %)	0,843
Demande psychologique élevée		72 (43,6 %)	19313 (45,9 %)	0,653	47 (69,2 %)	14144 (54,9 %)	0,139
Latitude décisionnelle faible		88 (55,6%)	19064 (42,8 %)	0,015	33 (45,3 %)	9682 (42,0 %)	0,737
Faible soutien social		73 (46,8%)	18075 (41,1 %)	0,293	33 (40,4 %)	9348 (37,6%)	0,775
Stress au travail (jobstrain)		49 (31,5%)	10039 (22,7 %)	0,078	20 (24,2 %)	5069 (22,3 %)	0,833
	isostrain	27 (14,7 %)	6234 (14,3 %)	0,918	19 (23,4 %)	3882 (17,0 %)	0,473

Source : Fichier enquête Sumer 2010 et enquête Sumer 2017, statistique publique, DARES.

Tableau 5 : État de santé des salariés travaillant en entrepôts et plateformes de stockage, issues de l'enquête Sumer 2010 et Sumer 2017

Variable	Modalités	Sumer 2010			Sumer 2017		
		NAF 52.1 n = 181 (100 %)	Autres secteurs n = 47802 (100 %)	p-value	NAF 52.1 n = 75 (100 %)	Autres secteurs n = 26419 (100 %)	p-value
État de santé	Très bon, bon	149 (82,6 %)	37797 (82,1 %)	0,973	53 (85,6 %)	19902 (77,3 %)	0,004
	Moyen	27 (16,1 %)	7807 (16,4 %)		18 (13,9 %)	5087 (20,1 %)	
	Mauvais, Très mauvais	2 (1,3 %)	804 (1,5 %)		2 (0,5 %)	687 (2,6 %)	
Présence d'une maladie chronique		23 (10,7 %)	6659 (14,0 %)	0,231	16 (16,4 %)	4920 (18,6 %)	0,730
Limitation d'activité > 6 mois		15 (7,7 %)	3634 (7,2 %)	0,850	11 (12,8 %)	2472 (9,3 %)	0,561
Influence du travail sur la santé	Non, pas d'influence	86 (45,6 %)	23679 (54,5 %)	0,041	36 (58,6 %)	11707 (48,4 %)	0,015
	Oui, bonne influence	20 (13,9 %)	8489 (18,7 %)		8 (6,3 %)	5137 (20,5 %)	
	Oui, mauvaise influence	66 (40,6 %)	13151 (26,8 %)		29 (35,1 %)	8331 (31,1 %)	
Au moins 1 Arrêt maladie au cours des 12 derniers mois		56 (34,4 %)	17791 (33,9 %)	0,213	26 (33,4 %)	9213 (35,1 %)	0,933
Accident du travail (même bénin) ayant entraînés un arrêt au cours des 12 derniers mois		15 (7,2 %)	2213 (4,9 %)	0,268	2 (1,7 %)	1036 (4,6 %)	0,059

Source : Fichier enquête Sumer 2010 et enquête Sumer 2017, statistique publique, DARES.