

Évaluation des nuisances sonores chez les travailleurs d'une société de production d'acier au Bénin

Hinson A.V.¹, Lawin H.¹, Gounongbé F.², Aguemon B.³, Ami-Touré R.¹, Gnonlonfoun D.⁴

¹ Unité d'Enseignement et de Recherches en Santé au Travail et Environnement : UAC/FSS

² Faculté de Médecine de Parakou : UP

³ Département de Santé Publique : UAC/FSS

⁴ Unité d'enseignement et de recherches en neurologie UAC/FSS

Email auteur correspondant : hinsvikkey@yahoo.fr
URESTE/FSS Cotonou/UAC Tél : 97099154/21305222

Résumé

Objectif : La présente étude a pour objectif d'évaluer les impacts du bruit sur la santé des travailleurs d'une société de production d'acier au Bénin.

Méthode : Il s'agit d'une étude descriptive transversale ayant permis de recenser de façon non probabiliste 81 travailleurs qui ont été soumis à un questionnaire et à l'audiométrie.

L'analyse descriptive a été réalisée avec le logiciel SPSS. Pour les variables catégorielles, un test de chi2 avec ou sans correction a été réalisé en croisement avec le résultat de l'audiométrie. Le seuil de signification a été fixé à $p=0,05$.

Résultats : L'échantillon est constitué de 96% d'hommes, l'âge moyen est de $35,6 \pm 10,4$ ans. La cartographie du bruit dans l'entreprise a noté que 11 postes sur 19 ont un niveau de bruit $>85\text{dB}$. 30% des travailleurs exposés à une nuisance sonore $\geq 85\text{dB}$ ont une anomalie auditive. 76% des travailleurs n'utilisant pas les Équipements de Protection Individuelle (EPI) ont une anomalie auditive contre 21% pour ceux qui utilisent les EPI. Les altérations de l'audition étaient uniquement associées à des facteurs personnels : âge ($p=0,010$) et ancienneté ($p=0,011$).

Conclusion : Cette étude a permis de faire le lien entre les nuisances sonores par l'exposition professionnelle au bruit et l'atteinte auditive dans cette société d'acier.

Abstract

Objective: The present study has for objective to estimate the impacts of the noise on the workers' health of an industry of manufacturing of steel in Benin.

Method: It was a descriptive and transversal study having allowed to list 81 workers of the industry satisfying our criteria.

Results: The sample have been constituted by 96% of men, the average age was 35.6 ± 10.4 years old.

The cartography of the noise in the company noted that 11 post offices on 19 have a noise level $> 85\text{dB}$. 30% of the workers exposed to a noise pollution more than 85dB have a hearing loss. 76% of the workers not using personal protective equipment have a hearing loss against 21% for those who use that. The changes of the hearing were only associated with personal factors: age ($p=0.010$) and work seniority ($p=0.011$).

Introduction

Le bruit est une nuisance très répandue sur les lieux de travail. Les travailleurs y sont soumis dans la plupart des secteurs d'activité, y compris les services : bois, métaux, fabrication d'éléments en béton, BTP, agroalimentaire, utilisation d'outils portatifs, etc.

Une exposition répétée au-delà d'un certain seuil peut dégrader les capacités auditives voire aboutir à une surdité. Des lieux de travail bruyants ont un lourd impact sur la santé dans le monde entier. Des millions d'années de vie saine sont perdues en raison de la perte d'audition due à l'exposition professionnelle au bruit [1]. Dans le monde entier, 22% des pertes d'audition sont dues au milieu professionnel. Les hommes y sont généralement plus exposés que les femmes dans le milieu de travail [1]. La perte d'audition due aux nuisances sonores est une des maladies professionnelles les plus fréquentes en milieu de travail [2]. Environ 360 millions de personnes dont 328 millions d'adultes dans le monde souffrent de pertes auditives [3].

A travers la présente étude, les auteurs ont voulu évaluer les nuisances sonores et le déficit auditif induit par l'exposition au bruit dans une industrie de fabrication d'acier du Bénin.

Cadre et Méthode d'étude

Cette étude s'est déroulée dans une industrie d'acier du Bénin. Cette industrie a deux missions essentielles :

- la production et la commercialisation des matériaux de construction que sont les fers à béton de divers diamètres, plusieurs variétés de pointes, des tôles de tout genre et le montage de bétonniers ;
- l'importation d'autres produits en acier, également utilisés dans la construction métallique en vue de leur commercialisation.

Il s'agit d'une étude transversale descriptive et analytique qui s'est déroulée dans la période du 1^{er} Juillet 2013 au 30 Novembre 2013 et qui a concerné les travailleurs à statut permanent et contractuel de la chaîne de production et leur poste de travail.

Ont été inclus dans l'étude, tous les postes de travail et les agents sous contrat de travail, présents lors de l'enquête, ayant répondu au questionnaire et ayant bénéficié d'un examen d'audiométrie.

Nous avons procédé à un échantillonnage exhaustif. Sur les 186 agents de l'industrie, seuls 81 agents répondaient aux critères et ont été inclus.

Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire.

Pour la réalisation de l'audiométrie, un audiomètre de dépistage de marque « Madsen, Micromate 304 » a été utilisé. Un sonomètre digital SL 4001a servi à la réalisation de la cartographie.

Le déficit moyen (Dm) auditif de chaque oreille a été calculé en divisant par 4 la somme des déficits mesurés (d) sur les fréquences 500, 1000, 2000 et 4000 Hz. Le déficit moyen est normal lorsqu'il est < 35 dB(A), et anormal lorsqu'il est ≥ 35 dB(A) [4].

Le traitement et l'analyse des données ont été réalisés avec les logiciels CsPRO, Excel et SPSS 17.0.

L'analyse descriptive a été réalisée avec le logiciel SPSS 17.0.

Pour les variables catégorielles, un test de chi² a été réalisé en croisement avec la variable donnant le résultat de l'audiométrie.

Le test exact de Fisher a été réalisé lorsque les effectifs théoriques étaient inférieurs à 5.

Le niveau de confiance utilisé pour les tests statistiques est de 95%.

Pour une analyse approfondie, les enquêtés ont été regroupés suivant la position géographique de leur poste de travail au sein de l'entreprise, en deux groupes : le groupe des enquêtés exposés à un niveau de bruit ≥ 85dB et ceux exposés à un niveau de bruit < 85 dB.

Résultats

Caractéristiques socioprofessionnelles de la population d'étude

Sur les 81 agents inclus dans notre étude, 78 sur 81 (soit 96%) étaient de sexe masculin. La moyenne d'âge des agents était de 35,6 ± 10,4 ans avec des extrêmes allant de 17 ans à 68 ans.

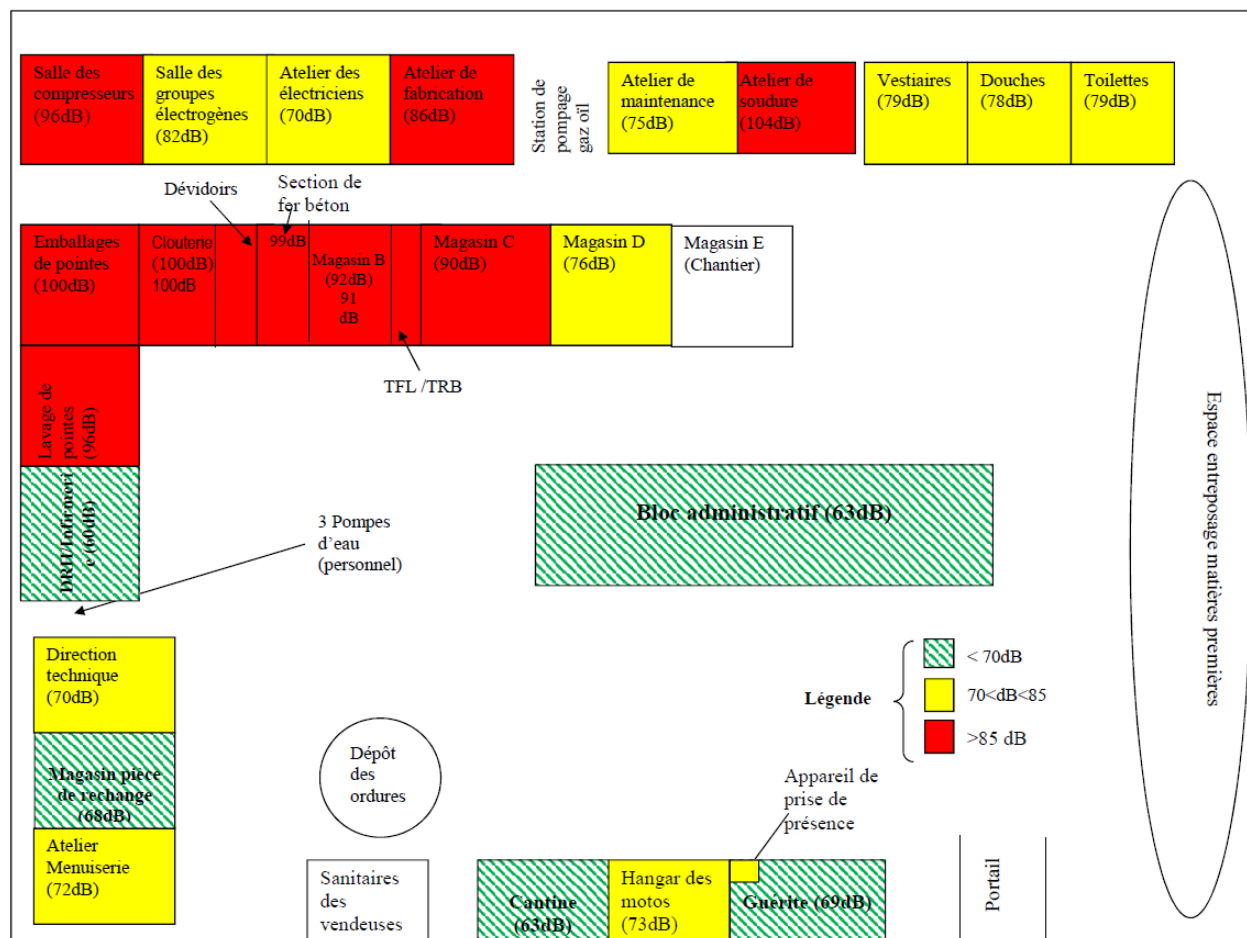
Le tableau n°1 résume les caractéristiques socioprofessionnelles de la population d'étude.

Tableau 1 : Répartition des travailleurs selon les caractéristiques socioprofessionnelles

	Effectif	Pourcentage %
Classe d'âges (ans)		
17-26	10	12
27-36	41	51
37-46	17	21
≥47	13	16
Ancienneté (ans)		
1-5 ans	38	47
6-10 ans	30	37
10 ans et plus	13	16
Niveau d'instruction		
Analphabète	8	10
Primaire	24	30
Secondaire et plus	49	60
Statut contractuel		
Temporaire	36	44
Permanent	45	56
Postes de travail recensés		
section clouterie	28	35
section électricité	5	6
section magasin de stock	5	6
section fabrication de pièces	17	21
section soudure	12	15
section tôle	8	10
section tréfileuse/fer à béton	6	7

Niveau de nuisance sonore dans l'industrie

La figure n°1 résume le niveau de nuisance sonore aux différents postes de travail



Capacité auditive à l'audiométrie

La capacité auditive des agents selon l'état auditif au niveau des deux oreilles est présentée dans le tableau n°2 :

Tableau 2 : Répartition des enquêtés selon l'état auditif au niveau des deux oreilles à l'audiométrie

	Effectif	Pourcentage %
Normale aux 2 oreilles (<35dBA)	60	74
Anormale aux 2 oreilles (≥35dBA)	21	26
Total	81	100

Répartition des agents en fonction de la fréquence d'anomalie auditive et selon le poste de travail.

Les fréquences d'anomalies auditives bilatérales selon les postes de travail sont représentées sur la figure n°2.

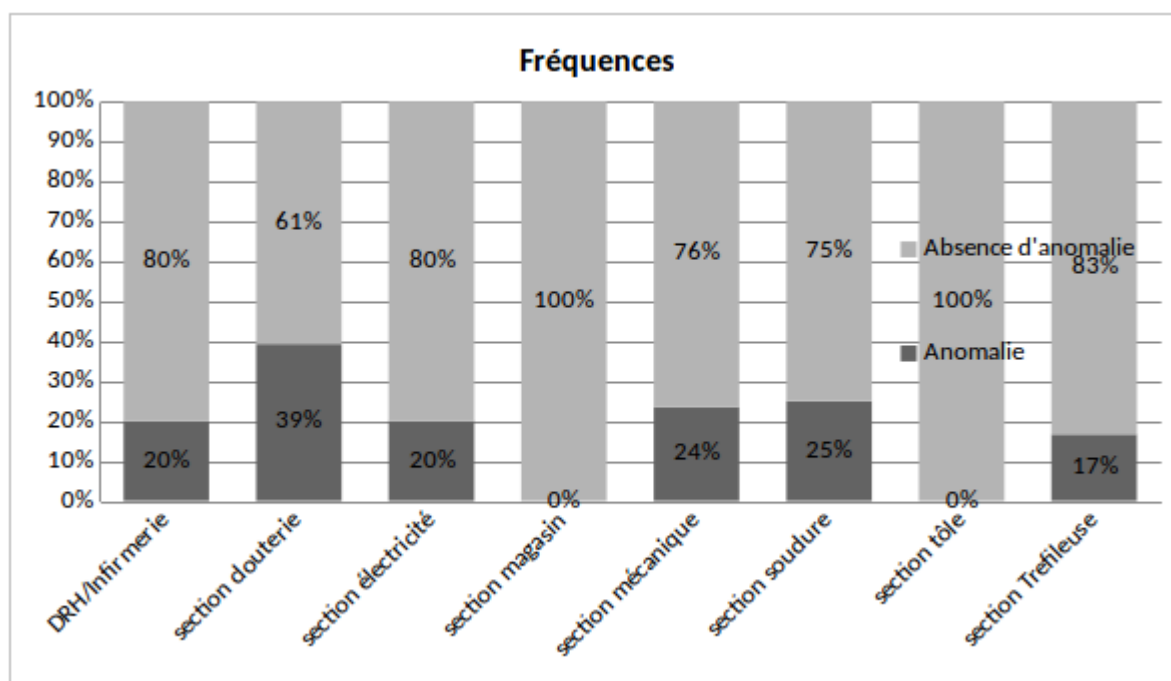


Figure n° 2 : Répartition de l'anomalie auditive bilatérale selon le poste de travail

Le personnel du bloc administratif n'a pas bénéficié d'audiométrie car les bureaux sont relativement éloignés des postes de travail bruyants (ce que ne reflète pas parfaitement la figure n°1).

Facteurs de risque d'anomalie auditive bilatérale

Le tableau n°3 montre les facteurs de risque d'anomalie auditive bilatérale.

Tableau 3: Répartition des enquêtés selon l'état auditif au niveau des deux oreilles et les facteurs de risques

		Normale aux 2 oreilles (<35dBA)	Anormale aux 2 oreilles (≥35dBA)	P
Classes d'âge (ans)	17-26	9	1	0,010*
	27-36	35	6	
	37-46	10	7	
	≥47	6	7	
Ancienneté	0-4ans	34	4	0,011*
	5-9ans	18	11	
	≥ 10ans	8	6	
Exposition	Exposition <85dBA	22	5	0,282
	Exposition ≥85dBA	38	16	
Équipement de Protection Individuelle (EPI)	Port d'EPI	19	5	0,497
	Non port d'EPI	41	16	
Exposition ≥85dBA	Port d'EPI	8	3	1 (Fisher)
	Non port d'EPI	30	13	

*p<0,05

Discussion

La moyenne d'âge des travailleurs est de 35,6 ans ± 10,4. Cette moyenne se rapproche de celle de Heran Leroy et Collqui qui est de 38 ans. Selon eux, l'âge inférieur à 25 ans et supérieur à 50 ans est un facteur aggravant le risque de surdité professionnelle [5]. Au niveau de 11 postes de travail sur 19, on a noté un niveau de bruit > 85dB qui est supérieur à la norme béninoise [6] ; les sections clouterie, fabrication de pièces, soudure, tôlerie, la tréfileuse/fer à béton, ont les niveaux de bruit les plus élevés. En Inde, dans le district de Jalgaon de l'État de Maharashtra, les travailleurs d'égrenage de coton sont exposés à des niveaux de bruit continu entre 89 et 106 dB [7].

Dans notre étude, 16 sujets sur 54 exposés à une nuisance sonore > 85 dB ont un déficit auditif contre 5 cas sur 27 pour ceux exposés à moins de 85 dB, mais la différence statistique n'est pas significative. Nous avons noté que, plus l'âge avance, plus de personnes ont une perte auditive. Il y a apparemment plus d'audiométrie anormales sur le plan bilatéral pour ceux exposés à une nuisance sonore supérieure à 85 dB (16 cas sur 54), que pour ceux qui sont exposés à moins de 85 dB (5 cas sur 27), mais sans une différence statistique significative. Toutefois, sur les 21 travailleurs qui ont une anomalie à l'audiométrie, 76,2 % ont été exposés à une nuisance sonore ≥ 85 dB.

Les travailleurs de cette aciérie qui ont une ancienneté de 5 à 9 ans et de plus de 10 ans sont plus atteints avec respectivement 38% et 43% ($p=0,011$). La fréquence d'anomalies auditives chez les enquêtés varie avec le poste de travail qu'ils occupent. Il y a plus d'anomalies auditives au niveau des sections de clouterie (39%), soudure (25%) et mécanique (24%).

Le meilleur rempart contre la surdité lié au bruit reste la protection collective.

L'attention se portera sur les différents ateliers et certaines sections particulièrement bruyantes notamment par une réduction du bruit à la source :

- éloignement des machines les plus bruyantes,
- capotage des machines si possible,
- acquisition de nouveaux matériels,
- réduction du personnel exposé au bruit.

Il y aurait lieu aussi de protéger le personnel du service DRH et de l'infirmerie qui, bien qu'exposé à des niveaux de bruit non lésionnel, n'est pas à l'abri d'une fatigue auditive qui pourrait expliquer les 20 % d'anomalies auditives retrouvées lors de cette étude.

Nous proposons à cet effet :

- cloisonnement des bureaux,
- imprimantes éloignées des postes de travail dans la mesure du possible,
- réduction du niveau sonore des téléphones.

Si la protection collective reste insuffisante, la protection auditive individuelle reste l'ultime ressource contre la surdité professionnelle.

Bien que tous les enquêtés aient déclaré posséder un équipement de protection anti-bruit, tous ne le portent pas. Sur les 21 cas d'audiométrie anormale, 16 sujets n'utilisent pas les équipements de protection individuelle (EPI) (soit 76%) contre 21% pour ceux qui les portent.

Lorsqu'ils sont exposés à plus de 85 dB, 81 % des sujets qui ne portent pas d'EPI ont une anomalie bilatérale à l'audiométrie. Ce taux est concordant avec celui obtenu par I. Magaud Camus et coll : 77% chez les salariés industriels français exposés au bruit [8].

Les travailleurs doivent rigoureusement respecter les consignes du port des casques antibruit. L'usage des protections individuelles est confronté à un problème comportemental. L'information, l'éducation et la formation des travailleurs à l'utilisation et à l'entretien de ces matériels sont essentiels pour résoudre les difficultés d'observance.

Conclusion

Cette étude a montré le grand nombre de postes de travail de cette aciérie ayant un niveau de bruit nocif pour l'oreille. Les travailleurs ayant une ancienneté professionnelle de plus de 5 ans semblent plus à risque de surdité professionnelle. La présente étude met en exergue la réalité de l'exposition des travailleurs au bruit en Afrique. A cet effet, il importe d'évaluer précisément les risques (évaluation périodique du niveau sonore) et de promouvoir la protection collective : suppression ou réduction du bruit à la source, voire acquisition de nouveaux équipements et de machines à niveaux sonores les plus bas possibles.

La surveillance médicale intégrera le contrôle périodique de la capacité auditive des sujets exposés.

Il s'avère nécessaire que les politiques sanitaires publiques intègrent davantage les facteurs de risque professionnels en collaboration avec les enjeux de prévention des entreprises.

Références

1. Chadambuka A, Mususa F., Muteti S.
Prevalence of noise induced hearing loss among employees at a mining industry in Zimbabwe
African Health Sciences 2013;13(4):899-906
2. Gopal KV.
Audiological findings in individuals exposed to organic solvents: case studies.
Noise Health 2008;10:74-82.
3. OMS. Surdit  et d ficiency auditive. Aide-mémoire n  300, f vrier 2017
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs300/fr/>
4. Kitcher E.D., Ocansey G., Abaidoo B., Atule A.
Occupational hearing loss of market mill workers in the city of Accra, Ghana.
Noise Health 2014;16:183-8
5. Heran-Le Roy O., Sandret N.
Le bruit dans le travail.
Premières Synthèses 1997;1(97):2-9.
6. Anonyme
Arrêté n 126/MFPTRA/DC/SGM/DGT/DST du 27/03/06 portant réglementation du bruit en milieu de travail au Bénin
7. Banerjee D.
Research on road traffic noise and human health in India: Review of literature from 1991 to current.
Noise Health 2012 14(58):113-8.
8. Magaud I., Camus M.-C., Floury L., Vinck D.
Le bruit au travail en France en 2003 : une nuisance qui touche trois salariés sur dix. 103 TF 142
Documents pour le Médecin du Travail 2005;(103) :327-334