ANNALES DE L'UNIVERSITE MARIEN NGOUABI

Sciences de la Santé

VOL. 19, N° 1 – ANNEE: 2019

ISSN : 1815 – 4433 - www.annalesumng.org

ANNALES
DE L'UNIVERSITE MARIEN NGOUABI

SCIENCES DE LA SANTE

VOLUME 19, NUMERO 1, ANNEE: 2019 **www.annalesumng.org**

SOMMAIRE

1 **Prise en charge des patients goutteux avec comorbidités : à propos de 75 cas suivis au CHU de Brazzaville (Congo)**
LAMINI N'SOUNDHAT N.E., OMBOUMAHOU-BAKALE F., SALEMO A. P., NKOUALA-KIDEDE D.C., MOUTOLA-LATOU E. J., AKOLI EKOYA, ANGALLA R. NTSIBA H.,

8 **Évaluation des résultats de la chirurgie de la cataracte au CHU de Brazzaville**
NGANGA NGABOU C. G. F., MAKITA C., ONKA VISSIMY., GOMBE EYISSA., ALANDZOBO F., MESSE AMBIA KOULIMAYA R.

16 **Évaluation de la concentration plasmatique de l'IL7 au cours de l'infection a HPY chez les femmes ayant le cancer du col de l'utérus au Congo**
LOUBANOU TCHIBINDA F. G., BOUMBA L. M. A., EBATETOU-ATABOHO E., LOUBANO-VOUMBI G., THOUASSA A. J.C., MOUKASSA D.

23 **Ischémie aiguë du membre inférieur compliquant une dissection de l'aorte abdominale.**
IKAMA S.M, MAKANI J, MOYIKOUA R, LI ONDZE-KAFATA, ELLENGA-MBOLLA B.F., LAMINI NSOUNDHAT, GOMBET T.R., KIMBALLY-KAKY S.G.

31 **Profil épidémiologique, clinique et étiologique des patients suivis pour exacerbation d'asthme**
R.G. BOPAKA, E.P.L. BEMBA, F.H. OKEMBA OKOMBI, K.B. OSSALE ABACKA, P.P. KOUMEKA, W. EL KHATTABI, H. AFIF.

46 **La lithiase rénale au CHU de Brazzaville aspects métaboliques et nutritionnels**
LOUMINGOU R., EYENI T., GASSONGO-KOUMOU G.

Directeur de publication
J-R. IBARA

Rédacteur en chef
J. GOMA-TCHIMBAKALA

Rédacteur en chef adjoint
G. MONABEKA

Comité de lecture
E. ALIHOUNOU (Cotonou)
C. BOURAMOUE (Brazzaville)
A. CHAMLIAN (Marseille)
J.R. EKOUNDZOLA (Brazzaville)
C. GOMBE MBALAWA (Brazzaville)
J.R. IBARA (Brazzaville)
L.H. ILOKI (Brazzaville)
A. ITOUA NGAPORO (Brazzaville)
G. KAYA GANZIAMI (Brazzaville)
H.F. MAYANDA (Brazzaville)
A. MOYIKOUA (Brazzaville)
G. MOYEN (Brazzaville)
J.L. NKOUA (Brazzaville
G. ONDZOTTO (Brazzaville)
P. SENGA (Brazzaville)
M. SOSSO (Yaoundé)
F. YALA (Brazzaville)

Comité de rédaction
A. ELIRA DOCKEKIA (Brazzaville)
H. NTSIBA (Brazzaville)
H.G. MONABEKA (Brazzaville)

Webmaster
R. D. ANKY

Administration - Rédaction
Université Marien Ngouabi
Direction de la Recherche
Annales de l'Université Marien Ngouabi
B.P. 69, Brazzaville – Congo
E-mail : annales-umng@yahoo.fr

ISSN : 1815 - 4433

56 **Histopathologie de l'oropharynx au cours de l'infection à VIH**
NGOUONI G.C., ALOUMBA A.G., OTOUANA NDZON H.B., TSIERIE-TSOBA A., ITIERE ODZILI F.A., PEKO J.F., ONDZOTTO G.

67 **Kyste de la vallecule de découverte fortuite : à propos d'un cas**
MOYIKOUA R.F., NGOUONI G.C., OTOUANA DZON H.B., ITIERE ODZILI F.A., MAKOSSO E., ONDZOTTO G.

74 **Maladies vibratoires chez les casseurs de pierres a la carrière de Kombe Brazzaville-Congo**
MAOUENE M., WATHA-NDOUDY.N., BOUHIKA E.J., MBEMBA F

85 **Mortalité liée aux hépatites virales B et C dans le service de gastro-entérologie et médecine interne du CHU de Brazzaville**
AHOUI APENDI C, MIMIESSE MONAMOU J, MONGO-ONKOUO A, ITOUA-NGAPORO N, NGAMI R, NGALESSAMI MOUAKOSSO M, ADOUA S, DEBY GASSAYE, ATIPO IBARA B, IBARA J-R.

94 **Tumeur carcinoïde du Caecum au cours d'une neurofibromatose de type 1**
LENGA LOUMINGOU I.A., PEKO J.F., NSONDE MALANDA J.

98 **Impétigo à pyocyanique chez un nourrisson infecté par le VIH**
ONTSIRA E. N., LENGA LOUMINGOU I.A.

Annales de l'Université Marien NGOUABI, 2019 ; 19 (1) : 74 - 84
Sciences de la Santé
ISSN : 1815 - 4433
www.annalesumng.org

MALADIES VIBRATOIRES CHEZ LES CASSEURS DE PIERRES A LA CARRIERE DE KOMBE BRAZZAVILLE-CONGO

VIBRATORY DISEASES IN STONE BREAKERS AT THE KOMBE BRAZZAVILLE-CONGO QUARRY

MAOUENE M.[1,3], WATHA-NDOUDY.N.[2], BOUHIKA E.J.[1,3], MBEMBA F[1,4]

[1]Institut Supérieur d'Education Physique et Sportive
[2]Faculté de Sciences et Techniques,
[3]Laboratoire de nutrition, santé et motricité humaine (LNSMH - ISEPS).
Université Marien Ngouabi

République du Congo

E-mail : docmaouene@gmail.com

RESUME

L'objectif de ce travail était d'évaluer la maladie vibratoire provoquée par utilisation des outils rudimentaires au cours du traitement de la roche, de la fissuration des blocs de pierres, au concassage des graviers.

La méthodologie a consisté en une enquête transversale des observations pendant la période allant du 01 juin au 29 septembre 2014(4 mois), à la carrière de Kombé, située environ de 17 km au sud de Brazzaville Congo, impliquant dix(10) groupements de casseurs de pierres. Les résultats obtenus montrent un effectif de 527 casseurs de pierres, âgés de 10 à 69 ans, à-il une prédominance masculine avec 256(51,3%) d'hommes, 151((30,2%) de femmes et 92(18,43%) d'enfants. Les signes cliniques répertoriés ont concernés les symptômes de trois atteintes distinctes constituant des maladies vibratoires : les atteintes vasculaires ont été répertoriés sur 76,47% des casseurs de pierres, les atteintes neurologiques sur 24,51% des casseurs de pierres et à 8,98 % aux atteintes osseuses.

Ainsi, l'exploitation des carrières affecte l'état de santé des casseurs de pierres exposés des maladies liées à la nature du travail. L'étude apporte ici des nouvelles données sur l'origine de la maladie vibratoires qui affectent les casseurs de pierres au Congo. Le port des EPI (gants) et l'amélioration des outils sont les mesures de prévention de sécurité et de la santé sur cette population.

Mots-clés : *Kombé Brazzaville, exploitation des carrières outils rudimentaires, exposition aux vibrations, maladies vibratoires.*

ABSTRACT

The objective of this work was to evaluate the vibratory disease caused by the use of rudimentary tools during the treatment of the rock, the cracking of the blocks of stones, the crushing of the gravels.
The methodology consisted of a cross-sectional survey of observations during the period from 1 June to 29 September 2014 (4 months), at the Kombé quarry, located about 17 km south of Brazzaville Congo, involving ten (10) stone breakers. The results obtained show a number of 527 stone breakers, aged from 10 to 69, with a male predominance of 256 (51.3%) men, 151 (30.2%) women and 92 (18,43%) of children The clinical signs concerned concerned the symptoms of three distinct attacks constituting vibratory diseases: the vascular lesions were recorded on 76,47% of the stone breakers, the neurological attacks on 24,51% stone breakers and 8.98% bone involvement.
Thus quarrying affects the health status of exposed stone breakers of diseases related to the nature of the work. The study brings here new data on the origin of vibratory disease that affect stone breakers in Congo. The wearing of PPE (gloves) and the improvement of the tools are the measures of prevention of safety and health on this population.

***Key words**: Kombé Brazzaville, exploitation of rudimentary quarries, vibration exposure, vibratory diseases*

INTRODUCTION

L'économie congolaise est très peu diversifiée. La production nationale ne satisfait pas la totalité des besoins alimentaires du pays, ceux en manioc exceptés. Cette économie est essentiellement tournée vers l'exploitation pétrolière, mais un peu plus de la moitié de la population (50,7% environ) vit en dessous du seuil de pauvreté monétaire (moins de 544,40 francs cfa par adulte et par jour)[1]. L'ampleur de la pauvreté est plus marquée en milieu semi urbain (67,4%), qu'en milieu rural (64,8%) ou dans les petites communes (58,4%), alors qu'elle est moins élevée en zone urbaine, principalement à Brazzaville et Pointe Noire où elle atteint respectivement 42,3% et 33,5%[2].Des indices et des carrières minerais et roches ont été répertoriés dans plusieurs carrière du pays en général et parmi les carrière, celle de Kombé[1].Celle-ci est remarquable par son activité et sa population. En dehors de l'activité industrielle qui y est exercé par des sociétés Escom ;GTA et Socofran, une activité artisanale s'y développe largement (Sombé,2013 ;PNUD,2012).Les casseurs des pierres y exercent des activités de concassage uniquement pour leur survie et ils contribuent en informelle à la construction de plusieurs édifices de la ville de Brazzaville et de la partie Nord du pays jusqu'à nos jours. Cependant, cette activité a des inconvénients sur la santé humaine, notament, la dégradation des mains par la maladie des vibrations [3]

La maladie des vibrations est une pathologie fréquente attribuable à l'exposition aux vibrations des mains-bras liées à l'utilisation des outils rudimentaires portatifs à percussion ou au contact des mains avec des surfaces de travail vibrantes.

L'exposition aux vibrations générées par les outils portatifs vibrants conduit à la maladie des vibrations qui est développée à travers trois atteintes distinctes.

L'atteinte vasculaire, se manifeste par l'apparition d'épisodes de doigts blancs (que l'on désigne sous le terme de phénomène de Raynaud) suite à une exposition au froid ou à l'humidité [4].

L'atteinte neurologique se manifeste par des engourdissements, une perte de dextérité et une diminution de force musculaire.

L'atteinte osseuse se manifeste par des douleurs, des limitations articulaires.

Dans les pays développés(Canada), la maladie des vibrations a été décrite dans de nombreux secteurs d'activité économique dont le secteur minier, le secteur de la forêt, les bâtiments et travaux publics, le secteur de fabrication d'équipement de transport, les fonderies, les chantiers maritimes, etc [5]

Au Congo-Brazzaville, on dispose de peu d'études de prévalence de la maladie sont exposés les travailleurs aux outils vibrants. En 2012, l'enquête du PNUD a développée superficiellement les causes d'utilisation des outils rudimentaires sur la dégradation des mains chez les orpailleurs [6].

L'exposition aux vibrations par manipulation des objets soumis à des vibrations provoque de divers types de problèmes affectant la circulation sanguine, les nerfs, les os, les articulations, les muscles et les tissus de la main pendant plusieurs années d'exposition aux vibrations [6].

L'intérêt de cette étude est de montrer que, l'activité de concassage de pierres s'effectue dans les conditions de pénibilité intense pour un rendement meilleur aux gains de production avec des outils rudimentaires, et est responsable des diverses maladies rencontrées chez les

casseurs de pierres. Cette activité est considérée comme génératrice d'emplois et de revenus à travers ses techniques de mise en œuvre et les conditions de création. Alors, quels sont les impacts du concassage sur la santé des populations ? C'est dans cette perspective que nous nous sommes proposé de mener de cette étude qui avait pour objectif d'évaluer la dégradation des mains par la maladie des vibrations du traitement de pierres, de la roche aux graviers.

POPULATION ET METHODE

L'étude de type transversale et observationnelle a été conduite dans les différentes zones de la carrière de Kombé occupées par les groupements de BADIA, de LOULENDO, de BALENDA, de MASSAMBA, de KOUNKOU, VIEUX BASILE, de MALONGA, de TA TANDI, MA NGONGO et de LOINDI. Elle s'est déroulée pendant la période allant du 01 juin au 29 septembre 2014(4 mois).

La population cible était constituée des casseurs de pierres répondant aux critères d'inclusion de la maladie des vibrations ont accepté de répondre à l'enquête. Dans l'ensemble, nous avons adressé nos questionnaires aux répondants des 527 personnes recensés .28 personnes ont été exclus car n'ayant pas pris part à l'étude en raison de diverses occupations : enterrements, maladies, occupation familiale ou voyage. Soit un échantillon de 499 personnes.

Les variables d'études sont basées sur les variables descriptives sociodémographiques en relation avec la dégradation des mains on utilisant les outils rudimentaires à la carrière.

Collecte des données

D'un point de vue quantitatif, la fouille de données (Data Mining) 8[7] nous a permis de collecter les données de chaque casseur de pierre.

Un entretien a été également organisé afin d'expliquer aux casseurs de pierres sur la paume de main de leur collègue atteint de la maladie des vibrations les symptômes d'évolution des signes cliniques.

L'enquête s'est déroulée en trois étapes.

La première étape a été de questionner les casseurs de pierres à l'aide de questionnaires d'enquête auto administrés que nous avons conçu et mis à la disposition des requérants car, la plus part des requérants ne savaient pas écrire et lire. Il nous fallait se mettre à remplir ces questionnaires sur les informations dictées par les enquêtés.

La deuxième étape était d'observer les casseurs de pierres sur leur lieu de travail afin d'examiner les différents mouvements et gestes, pour accomplir une tache en position de station debout prolongée, aux postures semi-courbées et semi-debout, évaluer les risques physiques et biomécaniques liés à la manutention.

La troisième étape était le dépouillement des questionnaires. Trois personnes des groupements avaient participé à la récolte les données, le représentant des groupements et deux autres chefs de zone des groupements. Les informations recueillies provenaient des différentes sources d'informations disponibles dans le questionnaire du requérant afin d'obtenir le profil le plus complet possible des casseurs de pierres.

Analyse Statistique :

Des distributions de fréquences de même que des tableaux croisés ont été effectués pour l'analyse des données. Le t-test de Student et le test exact de Fisher ont été utilisés pour le traitement statistique de certaines variables. Les logiciels Statistical Analysis System (SAS) et Excel ont été utilisés pour analyse des données. Des regroupements des questionnaires ont été faits selon différentes variables. Dans la plupart des cas, les données collectées ont fait l'objet d'une analyse statistique descriptive. Les valeurs ont été données en pourcentage, ce qui a permis d'extraire des informations utiles pour étayer les analyses et la discussion.

RESULTATS

Population

Sur un effectif de 499 casseurs de pierres regroupés en 10 groupements soit une moyenne de 50 par groupement, on a recensé 256 hommes soit 51,3%, 151de femmes soit 30,2% et 92 soit 18,43% des enfants. L'âge des enfants variées entre 10 à 17 ans et des adultes de 18 à 69 ans.

MALADIE DES VIBRATIONS

Les signes cliniques répertoriant les atteintes vasculaires

Le tableau I représente les signes cliniques aux atteintes vasculaires de la paume de la main, on été distingués, comme signes cliniques, l' apparition des ampoules sur les deux mains à 24,0%, apparition des ampoules sur une main à 9,8%, les callosités de la paume de main à 2,6%,nécrose de la paume de main à plus de 5 ans d'expérience professionnelle à 1,6% et toute la paume de main nécrosée à 0,6%.

Tableau I : les signes cliniques des atteintes vasculaires

Signes cliniques	effectifs	%
apparition des ampoules sur une seule main	49	9,8
apparition des ampoules sur les deux mains	120	24,0
nécrose de la paume de main à plus de 5 ans d'expérience professionnelle	8	1,6
toute la paume de la main nécrosée	3	0,6
La callosité de la paume de main	13	2,6
Total	193	38,67

Les signes cliniques répertoriant les atteintes neurologiques

Le tableau II présente les signes cliniques des atteintes neurologiques répertorié à 0,6% chez les casseurs dont les objets s'échappaient en main sans se rendre compte, la perte de sensibilité aux orteilles a été répertoriées à 1,2% des casseurs, aucune sensibilité de saisir les objets de petites dimension à 0,4%, aucunes sensation de chaleur aux outils exposés au soleil à 1,8%, du mal à distinguer le cotés tranchant, l'angle ou rebord des outils à 0,6%

Tableau II : les signes cliniques atteintes neurologiques

Singes cliniques	effectifs	%
Echapper des objets en mains sans se rendre compte	3	0,6
Perte de sensibilité aux orteilles	6	1.2
Aucune sensibilité de saisir les objets de petites dimensions	2	0,4
Aucune sensation de chaleur aux outils exposés au soleil	8	1,6
Distinguer le cotés tranchant, l'angle ou le rebord des outils	3	0,6
total	22	4,40

Les signes cliniques répertoriant les atteintes osseuses

Le tableau III a présenté les singes cliniques des atteintes osseuses répertoriés chez les casseurs de pierres qui ressentent des douleurs des articulations des doigts à 0,6%, des douleurs carpiennes à 0,8%,qui ont été traité par des anti-inflammatoires pour douleurs à 1,6% ont eu des arrêt de travail pour douleur (1%), et ceux présentant une atrophie de la main(0,6%)

Tableau III : les signes cliniques des atteintes osseuses

Singes cliniques	effectifs	%
Douleurs des articulations des doigts	3	0,6
Douleur carpienne	4	0,8
Traitement pour douleur (anti inflammatoire)	8	1,6
Arrêt du travail pour douleur	5	1,0
Atrophie de la main	3	0,6
total	23	4,6

DISCUSSION

La présente étude avait pour objectif d'évaluer la maladie des vibrations développée par l' utilisation des outils rudimentaires, dû au traitement de la roche, de la fissuration des blocs de pierres, au concassage du gravier, observée dans dix (10) groupements de chaque zone d'exploitation, car la rigidité de la roche variée de zone en zone à la carrière de Kombé. Les résultats de cette étude, limitée à cette carrière, ne pouvaient pas être extrapolés à d'autres carrières du pays. Toutefois, ils permettaient de s'enquérir des problèmes de santé des casseurs de pierres.

La population des casseurs de pierres est constituée de 256 soit 51,3% des hommes, 151 soit 30,2% de femmes et 92 soit 18,43% des enfants. L'âge des enfants variées entre 10 à 17 ans et des adultes hommes et femmes de 18 à 69 ans. Les femmes rivalisent avec les hommes bien qu'elles n'en aient certainement pas les capacités physiques, elles sont accompagnées de ces enfants dont l'âgé varié entre 10 à 14 ans entrainant un travail des enfants mineurs [8]. Diomé DIOMBANA au Mali avait révélé le comportement de la femme accompagnée des ces enfants, qui était à l'origine de la déscolarisation des enfants et sur le travail de enfants mineurs.

L'organisation à la carrière était faite de telle sorte que, les hommes fissuraient la roche, les morcelaient en moellons, ensuite les femmes et les enfants les concassaient en cailles puis en graviers [8]. Parmi ces femmes, il y avait des mères

de 3 à 7 enfants, célibataires, veuves ou de famille en situation précaire avaient acceptées ce travail de pénibilité extrême pour se nourrir et sauver leur petite famille. Les conséquences corporelles ont été les mains rugueuses, corpulence adaptée à la tâche, elles se moquent des conséquences sur leur physique. La photo n°1 illustre la bravoure de ces femmes.

Photo n°1 : les femmes en pleine concassage de pierres

Les signes cliniques répertoriant les atteintes vasculaires

Le tableau I représente la répartition des casseurs atteints des signes cliniques vasculaires de la paume de la main. Notre étude a remarqué, l'apparition des ampoules sur les deux mains à 24,0% a été plus répertoriée chez les femmes et les enfants casseurs de pierres, cela peut s'expliquer qu'elles participaient momentanément à l'activité de concassage de graviers pour des raisons économiques. Ces femmes et les enfants travaillaient pour gagner un peu d'argent, les conséquences de leur travail pouvait être senti par l'apparition des ampoules après quelques heures de travail, les effets vibratoires de base fréquence agissent sur la paume de mains entrainant généralement l'apparition d'ampoules sur le pouce. Cette dernière étant gonflé rouge vif (pleine de sang). « Nous tenons à signaler que les mains étaient intactes avant ce travail » Ce problème est récurrent et se termine par l'explosion des ampoules [9].La médecine du travail préconise l'apport des gants pour éviter l'apparition des ampoules, les gants attenus les effets de vibration à base fréquence d'où les gants se trous [10].

L'apparition des ampoules sur une main a été répertoriée 9,8% des casseurs de pierres, la photo n°1 ; nous montre comme les casseurs de pierres se protège la main en plein concassage, un morceau de tissu de pagne enrouler sur la main gauche et la main droite tenant un morceau de fer [11]. Michel GENDRIER, en France a parlé des dispositifs de signalisation protection des

mains, panneaux et autocollants, incitant les travailleurs à adopter les bons gestes. En effet, les gants de sécurité peuvent parfois être vus comme contraignants par les travailleurs, qui perdent en dextérité. Ils sont pourtant indispensables pour protéger des coupures dans un atelier de découpe, par exemple. En rappelant le port obligatoire des gants, vous améliorez la protection des mains et participez à réduire les risques d'accidents sur votre site de production ou chantier. Car les mains de vos travailleurs sont leur premier outil de travail [12].

La callosité est l'épaississement diffus de la peau, souvent observée après à plusieurs mois de travail photo n°2. A ce stade les casseurs se plainaient des douleurs au niveau des doigts et de la main. Ces signes cliniques ont été observés chez 2,6% des casseurs des pierres. Après plus d'un mois de travail, la paume de main se nécrose illustrée sur la photo n°3

Photo n°2: Callosités de la paume de main d'un mois de travail

Photo n°3: peau nécrosée très visibles âpres plus d'un mois d'expérience professionnelle

Les signes cliniques répertoriant les atteintes neurologiques

Les signes cliniques répertoriant les atteintes neurologiques représentés dans le tableau II ont été localisés chez les casseurs de pierres ayant la spécialité de sculpteurs, tailleurs de pierres, leurs âges variaient entre 45 à 69 ans, avec une expérience professionnelle entre 20 à 35ans. L'éthiopathogénie [13] peut être la perte sensorielle aux bouts des oreilles. 0,6% parmi eux pouvaient s'échapper des objets en mains sans se rendre compte, la perte de sensibilité aux orteilles étaient plus remarquable chez les tailleurs de pierres. Aucune sensibilité de saisir les objets de petites dimensions ont été répertoriés chez les tailleurs de pierres ayant plus 35 ans d'expérience professionnelle ainsi qu' aucune sensation en tenant un fils d'attache, un eclou de la taille numéro (2) et voir même la pointe de la taille 6.Les photos n°4 et 5 montrant la dégradation avance des mains.

Photo n°4 : atteinte neurologique avec déficit neurosensoriel (aucun sensation de la chaleur aux outils exposés au soleil

Photo n°5 : atteinte neurologique engourdissements Bilatérales

Les signes cliniques répertoriant les atteintes osseuses

Le tableau III a représenté les atteintes osseuses avec une répartition de 4,6% chez les casseurs de pierres. Ayant des singes cliniques des douleurs des articulations des doigts 0,6% , utilisant les marteaux de 8Kg pour la fissuration, la procédure de fissurer pouvait durée de 3 à 15 jours on utilisant les outils rudimentaires comme ;burins, pointaux, barre à mine et des morceaux de lame de camions, pour une production de 4 à 6 m3 de moellons, l'exposition répétitive aux vibration est la cause d'apparition des douleurs des articulation des doigts et même des douleurs carpienne à 0,6 % aux autres casseurs de moellons. Age de 35 ans pour le plus jeune et de 38 à 45 ans pour les deux autres et l'expérience professionnelle varie entre 7 à 11 ans.

Photo n°6 : atteinte osseuse atrophie de la main en utilisant le marteau de 8kg et le barre à mine

Les investigations médicales ont montré que 1,6% sont sous un traitement médicale avec des cures des anti-inflammatoires [14] «bizicap, dolarene, nifluril gélules et autres », les arrêts de travail on été observé chez les casseurs de moellon pour cause intensification des douleurs avec 1,0%, âgé de 47 à 52 ans, on plus de 20 ans d'expérience professionnelle.

Et enfin, l'atrophie de la main a été observée aux taux de 0,6% chez les membres des groupements de casseurs de moellons à la carrière, âgé de 51 à 59 ans, ayant plus de 20 ans d'expérience professionnelle.

Au vu des pathologies développées par ces casseurs de pierres, on peut admettre que celle-ci sont liées à la pénibilité du travail. En fait, ces outils qui sont la plupart des temps sont manuels, sont une reconversion d'objets et de déchets métalliques ramassés, apparaissent rudimentaires et adaptés, et donc générateurs de dommages sur les bras et les mains. Ces pathologies peuvent être attribuées à plusieurs facteurs de risques recensés dans le milieu de travail[15]. Il s'agit des types d'outils utilisés qui sont souvent percussifs, de la durée souvent longue de l'activité, de la posture correspondant à la réponse dynamique main-bras et la manque des gants appropriés. Ainsi, ce genre d'activité exige afin de limiter ces dommages, l'utilisation d'équipement de protection individuelle(EPI)[12] et l'amélioration de la qualité des outils, notamment l'acquisition des outils mécanisés.

CONCLUSION

Cette étude a permis de connaitre les effets des outils rudimentaires générant les vibrations sur l'exposition des mains à la population de casseurs de pierres. La force musculaire physique combinée aux outils rudimentaires génèrent des fréquences modérées au rythme de travail. Le résultat de ce travail faisant naitre les vibrations. Qui par répétitions provoquent des divers types de problèmes, notamment des lésions affectant la circulation sanguine, les nerfs,

les os, les articulations, les muscles et les tissus de la main. Ces lésions développent des maladies vibrations avec des atteintes vasculaires, des atteintes neurologiques et des atteintes musculosquelettiques. Ainsi l'étude apporte les données nouvelles sur la méconnaissance des diagnostiques différentiels avec les rhumatismes que les praticiens médicaux prescrivent dans les carnets de soins des casseurs. Les résultats de cette recherche permettent d'amorcer une réflexion de leurs l'adhésion massive à la caisse nationale de sécurité sociale pour une couverture sociale de réparation de maladies professionnelles.

REFERENCES

1. Banque Mondiale Stratégie de partenariat-pays n° 48404-CG du 13 mai 2009
2. Groupe banque mondial « rapport sur l'analyse de la pauvreté en république du Congo :
3. **ARTAMONOBA B.G et CHATALOV I.I** « *maladie vibratoire » rev les maladies professionnelles : 2008 pages 28-35*
4. **Turcot A et al**., Le syndrome vibratoire : mise à jour des connaissances, INSPQ, mai 2015, 105 pages.
5. **KING N., Mainville C,** « *Le syndrome vibratoire chez les mineurs de Chapais »* INRS *2009, page 18 page*
6. **Espinasse B.** «la Fouille de Donné Data Mining et statistique décisionnelle». http://data.mining.free.f. Septembre 2012
7. **DIOMBANA Diomé** : Situation des mines artisanales au Mali. Extrait du Séminaire sur l'exploitation minière artisanale, Ouagadougou, Burkina Faso, du 01 au 03 Décembre 2000, CIFEG/2001/37
8. **Jacques Eric**: La mine artisanale en Afrique : aspects techniques et environnementaux. Extrait du Séminaire sur l'exploitation minière artisanale, Ouagadougou, Burkina Faso, du 01 au 03 Décembre 2000, CIFEG/2001/37
9. **ARTAMONOBA B.G et CHATALOV I.I** « *symptomatologie ; Les vibrations affectent la circulation sanguine, agissant sur les artères et les tissus de la paume de mains de la formation des ampoules » : 2009 pages 108-111*
10. **Martin R .et aL** « *Exposition aux vibration au-delà du seuil d'intervention » rev guide de vibration, 2004, pages 37*
11. **GENDRIER Michel** «outil de travail individuel »*Encyclopédie de sécurité et de Santé au Travail.2010, Pages 31. 40*
12. **Michel GENDRIER** « Obligation du port de protection visage, tête, pieds, mains »*Encyclopédie de sécurité et de Santé au Travail.2010, Pages 9. 40*
13. www.lagardere.com/fichiers/fckeditor/file/… dossier presse PL2010 PDF « le petit Larousse »2014
14. VIDAL 2007 *« anti-inflammatoire » page 1515-*
15. Turcot A.Le syndrome vibratoire, une maladie sournoise. Le Médecin du Quebec vol 40 ;n°4, page 95-99