



Listes de contenus disponibles sur: [Scholar](#)

Déterminants de l'exposition professionnelle au cancer broncho-pulmonaire chez les travailleurs de l'Office des Voiries et Drainage de Kinshasa/RDC

Journal homepage: ijssass.com/index.php/ijssass

DÉTERMINANTS DE L'EXPOSITION PROFESSIONNELLE AU CANCER BRONCHO-PULMONAIRE CHEZ LES TRAVAILLEURS DE L'OFFICE DES VOIRIES ET DRAINAGE DE KINSHASA/RDC[☆]

Alphonse Muninga ATUNGALÉ^a, Steve Cele ATUNGALÉ^b, Robert Ndesiay MUSULU^c, Jannot Ilolo ZANGA^d, Jules Nakamukwikila ILAKA^e, Nestor Ngansimi MAYAYA^f, Joseph wa Kazadi TSHIBANGU^g, Emery Otak NGALAFELE^h, Elie Kazadi KANYINDA^{i*}

a. Personnel scientifique à l'Université Pédagogique Nationale (UPN), Membre de la Cellule LMD en Sciences Infirmières/UPN, Directeur des services académiques ISTMM/CEPROMAD Kinshasa, RDC. et Consultant au Centre Africain de Recherche et Développement (CARDE),

B. Personnel Scientifique à l'Institut Supérieur des Techniques Médicales (ISTM), IDIOFA, RDC.

C. Personnel scientifique à l'Université Pédagogique Nationale (UPN), Coordonnateur de stage en Sciences Infirmières, Proviseur à l'ITM (ECUMENIQUE), Kinshasa Ngaliema, RDC.

D. Personnel scientifique à l'Université Pédagogique Nationale (UPN), Département de Nutrition et diététique.

E. Personnel Scientifique à l'ISP/BELEMIÉSE, Chef de Bureau au programme National de Communication pour la Promotion de la Santé, Division Appui Technique chargé des recherches opérationnelles et action, Ministère de la santé Publique, Hygiène et Prévention.

F. Personnel scientifique à l'ISTM/MOANZA

G. Professeur ordinaire, Faculté de Sciences de la Santé, Université Pédagogique Nationale (UPN), Kinshasa Ngaliema, RDC.

H. Chef de travaux au Département de Biologie-chimie, Sciences exactes, à l'ISP/Idiofa, RDC.

I. Personnel Scientifique ISTM/Kinshasa, RDC

Received 29 June 2022; Accepted 10 July 2022

Available online 15 July 2022

ARTICLE INFO

Keywords:

Déterminant de la santé

Pollution atmosphérique

Cancer des poumons

Epidémiologie
environnementale

Maladies professionnelles

Exposition professionnelle

ABSTRACT

Les travailleurs de l'OVD sont exposés à divers types de pollutions qui sont à l'origine des plusieurs nuisances. La présente étude a été conduite dans une vision d'identifier les facteurs d'exposition professionnelle associés à la survenue du cancer broncho-pulmonaire et contribuer à la réduction du taux élevé des affections pulmonaires.

Notre étude est descriptive transversale à visé analytique, se situant dans le domaine de la santé publique, dans sa composante épidémiologie environnementale. Un échantillon de 166 travailleurs de l'office des Voiries et drainage (OVD) / Kinshasa a été retenu. Nous avons recouru à la méthode d'enquête sur terrain et de la technique d'interview face à face en utilisant un questionnaire comme guide d'interview.

Après analyse et traitement des données, nous avons trouvé que 90,4% des enquêtés ont déjà été exposés à un facteur lié à la profession aboutissant à une infection broncho-pulmonaire. 80,1% font l'asphaltage, ensuite 10,2% travaillent à la menuiserie et enfin 9,6% à l'ingénierie. Sur ce qui concerne les facteurs favorisant la survenue d'une infection broncho-pulmonaire, 44,6% ont cité l'insuffisance alimentaire, 36,1% ont cité l'activité exercée à l'entreprise, 9,6% ont cité respectivement l'exposition à l'amiante et non-respect de l'hygiène environnementale. Et il existe des relations statistiquement très significatives entre les variables d'intérêt scientifique à cette recherche. Ceci nous permet de dire aux travailleurs de l'OVD d'utiliser les masques pendant les prestations pour se protéger contre les différentes maladies dans leurs carrières..

1. INTRODUCTION

Il existe une interaction entre l'homme, son milieu de vie et sa santé. Dans les milieux de vie, les activités professionnelles, les particules en suspension dans l'air font partie de notre environnement, qu'elles soient d'origine naturelle (érosion des sols, incendie de forêt...) ou liées à l'activité humaine (depuis l'époque du feu jusqu'à nos jours).

Le cancer broncho-pulmonaire est tel que c'est l'exemple-type en épidémiologie d'une relation causale d'exposition et de survenue d'une maladie.

Le cancer broncho-pulmonaire est la première cause de décès par le chez les hommes et les femmes. Environ 85% des décès sont liés au tabagisme, (Robert L. Keith, 2020). Aux En 2020, on estime que 228 820 nouveaux cas de cancer du poumon seront diagnostiqués États-Unis (112520 chez les femmes et 116300 chez les hommes, et que 135720 personnes décèderont de la maladie.

Environ 15 à 20% des personnes qui développent un cancer du poumon n'ont jamais fumé, ou ont très peu fumé. On ignore la raison pour laquelle ces personnes développent un cancer de poumon, mais certaines mutations génétiques pourraient en être la cause.

La pollution atmosphérique, notamment aux PM_{2,5}, était estimée responsable, en 2015, de 4% de l'ensemble des nouveaux cas diagnostiqués de cancer du poumon, (Turner MC, 2020). Environ 10 à 15% des cancers du poumon sont attribuables à l'exposition

professionnelle à l'amiante (ANSES). C'est l'exposition professionnelle associée au cancer la plus fréquente.

Chez les travailleurs pendant les travaux de construction ou de réaménagement des routes, les facteurs de risque possibles comprennent la pollution de l'air, le fait de fumer de la marijuana, l'exposition à la fumée de cigare et le tabagisme passif, et l'exposition à des agents carcinogènes rencontrés ou respirés au travail, tels que l'amiante, les radiations, le radon, l'arsenic, les chromates, le nickel, les éthers de chlorométhane, les hydrocarbures aromatiques polycycliques, le gaz moutarde, ou les émissions de four à coke, et l'utilisation excessive de feux ouverts pour la cuisine et le chauffage.

L'air est composé d'oxygène, d'azote, de gaz rares et de contaminants. Ces contaminants peuvent être d'autres gaz ou des particules solides ou liquides en suspension. Ces particules en suspension (notées PM qui vient de l'anglais Particule Matter) varient en termes de taille, de nombre, de surface, de composition chimique, de solubilité et d'origine.

Les particules sont souvent classées selon leurs propriétés aérodynamiques car ces propriétés déterminent le transport et la remise en suspension des particules dans l'air ; elles déterminent aussi leur pénétration dans l'appareil respiratoire et elles sont associées à la composition chimique et à la source des particules. Elles constituent la pollution atmosphérique qui est comprise comme étant la présence d'une substance étrangère ou une

variation importante dans la proportion de ses composants est susceptible de provoquer un effet nocif, compte tenu des connaissances scientifiques du moment, ou de créer ou une nuisance ou une gêne.

Avec précision, « *constitue une pollution atmosphérique, l'introduction par l'homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives.* »

Le cancer du poumon demeure une maladie éminemment mortelle. Le meilleur taux de survie à 5 ans est enregistré aux avec 15%. La survie moyenne est de 10% en Europe et de 8,9% dans les pays en voie de développement, (Parkin, M. et col. 2002).

Le poids du cancer broncho-pulmonaire en Afrique dans le monde, le cancer broncho-pulmonaire en Afrique représente 6,0% de l'incidence mondiale, 7,5% de la mortalité mondiale et 4,1% de la prévalence mondiale. C'est le continent qui pèse le moins lourd pour ces trois variables après l'Océanie. Le taux de cancers broncho-pulmonaires en Afrique est comparable à celui des États-Unis dans les années 30 où ce taux était <5/100000 pour les deux sexes (Alberg, A., 2007).

1. MATERIELS ET METHODES

La présente recherche a été

réalisée au sein de l'Office des Voiries et Drainage. Le siège social de l'Office des Voiries et Drainage est établi à Kinshasa. L'Office comprend des Services à Kinshasa et dans les Chefs-lieux des Provinces. D'autres Services de l'Office peuvent être créés en tout autre lieu de la République Démocratique du Congo par décision du Conseil d'Administration moyennant l'autorisation de l'autorité de tutelle.

La population cible de notre étude est constituée de l'ensemble des travailleurs de l'office des Voiries et drainage (L'OVD/Kinshasa) en sigle. Après avoir appliqué les critères de sélections, et sur base de la méthode d'échantillonnage non probabiliste et la technique d'échantillonnage accidentel ou occasionnel. Nous avons retenu **une** taille de l'échantillon de 166 travailleurs de l'OVD/Kinshasa.

Pour mener au point notre recherche, nous avons au vu de cette étude qui est du type descriptif transversal, de nature quantitative, utilisé la méthode d'enquête. Des entretiens approfondis face à face utilisant un guide d'entretien semi-structuré ont servi de technique de collecte des données.

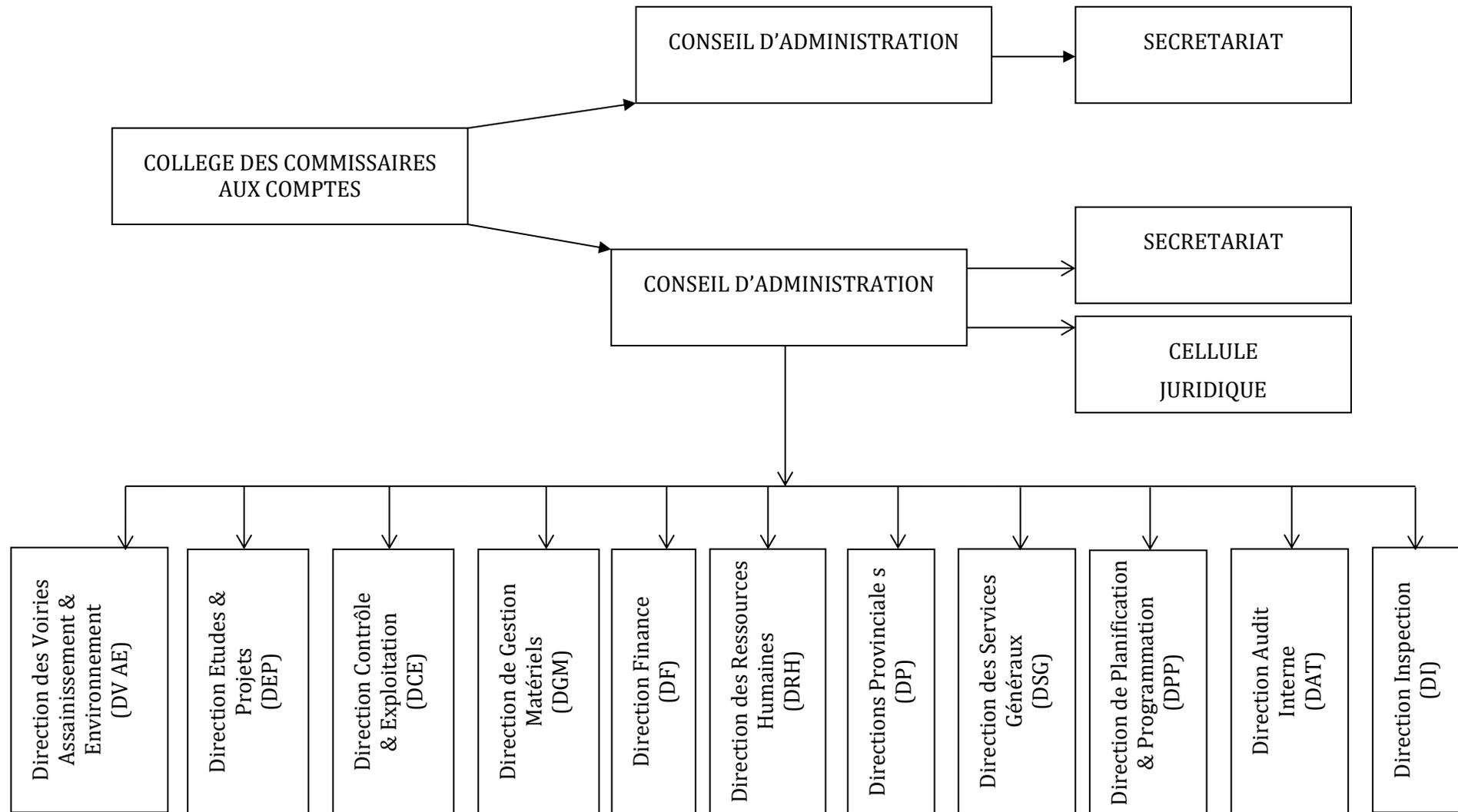
Les données de cette enquête ont été saisies à l'aide du logiciel EXCEL 2007 et analysées à l'aide de logiciel SPSS version 16.0.

Pendant la phase de traitement et analyse des données, les étapes suivantes ont été suivies :

- Analyse univariée sur la présentation des tableaux de fréquences et le calcul de pourcentage.
- La comparaison entre les groupes a été

faite à l'aide de test de chi-carré. Le degré de signification a été fixé à 0,5.

Schéma 1 : Organigramme général de l'Office des Voiries et Drainage



2. RESULTATS

3.1. ANALYSE ET PRESENTATION DES RESULTATS

3.1.1. ANALYSE UNIVARIEE

Tableau n°1 : Sexe, niveau d'étude et Etat matrimonial des enquêtés

Sexe	fi	%
Masculin	158	95,2
Féminin	8	4,8
Total	166	100,0
Niveau d'études		
Analphabète	5	3,0
Primaire	11	6,6
Secondaire	89	53,6
Supérieur et universitaire	61	36,7
Total	166	100,0
Etat matrimonial		
Célibataire	60	36,1
Marié	101	60,8
Union libre	2	1,2
Divorcé	3	1,8
Total	166	100,0

Il résulte de ce tableau que la majorité des enquêtés soit 95,2%. 89 soit 53,6% sont du niveau secondaire. En outre, la majorité des enquêtés soit 60,8% étaient des mariés, suivi de 36,1% des célibataires.

Tableau n°2 : Catégorie dans la profession

Catégorie dans la profession	fi	%
Journalier	53	31,9
Tous travaux	75	45,2
Travail en qualification	3	1,8
Cadre du service	35	21,1
Total	166	100,0

Ce tableau nous montre que bon nombre des personnes enquêtées soit 45,2% sont des « Tous travaux », ensuite 31,9% étaient des journaliers, suivi de 21,1% de cadre du service et enfin 1,8% travailleur en qualification.

Tableau n°3 : Revenu mensuel

Revenu mensuel	fi	%
Moins de 100\$	26	15,7
De 101 à 350\$	122	73,5
Plus de 350\$	18	10,8
Total	166	100,0

Il résulte de ce tableau que 122 sujets soit 73,5% gagnent de 101 à 350\$, suivi de 26 sujets soit 15,7% qui gagnent moins de 100\$ et enfin 18 sujets soit 10,8% gagnent plus de 350\$.

Tableau n°4 : Ancienneté dans l'OVD

Ancienneté dans l'OVD	fi	%
Moins d'une année	5	3,0
1-5 ans	108	65,1
Plus de 5 ans	53	31,9
Total	166	100,0

Il sied de noter que bon nombre des enquêtés soit 65,1% ont passé d'une année à 5 ans, suivi de 31,9% qui ont une ancienneté de plus de 5 ans et enfin, 3% ont moins d'une année d'ancienneté à l'OVD.

Tableau n°5 : Avoir été exposé a un facteur lié à la profession aboutissant à une infection broncho-pulmonaire

Antécédent d'exposition	fi	%
Oui	150	90,4
Non	16	9,6
Total	166	100,0

Il ressort de ce tableau que sur 166 personnes enquêtées, 150 soit 90,4% reconnaissent avoir été exposé à un facteur exposant à une infection broncho-pulmonaire.

Tableau n°6 : Service de prestation

Service de prestation	fi	%
Asphaltage	133	80,1
Ingénierie	16	9,6
Menuiserie	17	10,2
Total	166	100,0

Ce tableau nous indique que 80,1% des enquêtés font l'asphaltage, ensuite 10,2% travaillent à la menuiserie et enfin 9,6% à l'ingénierie.

Tableau n°7 : L'influence du service à la contamination du CBP

L'influence du service à la contamination du CBP	fi	%
Oui	124	74,7
Non	42	25,3
Total	166	100,0

Il résulte de ce tableau que 74,7% des enquêtés ont reconnu que leur service de prestation ont de l'influence à la contamination du CBP.

Tableau n°8 : Antécédent d'une affection pulmonaire dans l'OVD et Type de pathologie incriminée

Antécédent d'une affection pulmonaire dans l'OVD	fi	%
Oui	56	33,7

Non	110	66,3
Total	166	100,0
Type de pathologie incriminée		
Tuberculose	16	9,6
Bronchite	16	9,6
Aspergillose	16	9,6
Asthme	8	4,8
Total	56	33,7

Ce tableau nous montre que sur 166 personnes enquêtés à l'OVD, 56 soit 33,7% ont déjà souffert du CBP et 110 soit 66,3% n'ont jamais souffert de cette pathologie. Par ailleurs, sur 56 personnes qui avaient développé une infection pulmonaire, bon nombre avaient cité la tuberculose, l'aspergillose et la bronchite à 9,6% et une faible proportion soit 4,8% avaient cité l'Asthme.

Tableau n°9 : Déterminant des infections broncho-pulmonaires

Déterminant des infections broncho-pulmonaires	fi	%
Insuffisance alimentaire	74	44,6
Activité exercée à l'entreprise	60	36,1
Non-respect de l'hygiène environnementale	16	9,6
Exposition à l'amiante	16	9,6
Total	166	100,0

Sur ce qui concerne les facteurs favorisant la survenue d'une infection broncho-pulmonaire, ce tableau nous renseigne que 44,6% ont cité l'insuffisance alimentaire, 36,1% ont cité l'activité exercée à l'entreprise, 9,6% ont cité respectivement l'exposition à l'amiante et non-respect de l'hygiène environnementale.

Tableau n°10 : Protection contre la poussière lors du travail et usage des masques au travail

Protection contre la poussière lors du travail	fi	%
Oui	51	30,7
Non	115	69,3
Total	166	100,0
Usage des masques au travail		
Oui	67	40,4
Non	99	59,6
Total	166	100,0

Ce tableau nous renseigne que 69,3% des enquêtés ne se protègent pas contre la poussière pendant qu'ils font leurs prestations contre 30,7% qui se protègent contre la poussière. En plus 40,4% font usage des masques pendant le travail et 59,6% n'en font pas usage.

Tableau n°11 : Existence des matériels de protection aux CBP

Existence des matériels de protection aux CBP	fi	%
---	----	---

Oui	132	79,5
Non	34	20,5
Total	166	100,0

Bon nombre des enquêtés soit 79,5% ont dit qu'il existe des matériels appropriés pour se protéger contre les affections pulmonaires contre 20,5% qui ont dit non.

Tableau n°12: Antécédent de la consommation d'alcool et du tabac

Consommation de l'alcool	fi	%
Oui	116	69,9
Non	50	30,1
Total	166	100,0
Consommation du tabac		
Oui	91	54,8
Non	75	45,2
Total	166	100,0

A en croire ce tableau, 69,9% des enquêtés consomment l'alcool contre 30,1% qui n'en consomment pas et ensuite 54,8% consomment du tabac contre 45,2% qui ne consomment pas du tabac.

Tableau n°13 : L'influence de l'environnement, la pollution atmosphérique et l'exposition à l'amiante

Influence de l'environnement avec la maladie	fi	%
Oui	142	85,5
Non	24	14,5
Total	166	100,0
Influence de la pollution atmosphérique dans le CBP		
Oui	109	65,7
Non	57	34,3
Total	166	100,0
Influence de l'exposition à l'amiante par rapport au CBP		
Oui	134	80,7
Non	32	19,3
Total	166	100,0

Ce tableau cumulé nous indique que 85,5% savent que l'influence de l'environnement a de l'influence sur l'exposition à la maladie ; ensuite 65,7% ont dit que la pollution atmosphérique influence négativement sur la santé et 80,7% ont soutenu que l'exposition à l'amiante constitue un déterminant du développement du cancer broncho-pulmonaire.

3.1.2. ANALYSE BIVARIEE

Tableau n°14 : Relation entre les déterminants des infections broncho-pulmonaires, l'influence de l'exposition à l'amiante par rapport au CBP, l'influence de la pollution atmosphérique dans le CBP et l'antécédent d'exposition

Antécédent d'exposition	Total	X ²	ddl	p
--------------------------------	-------	----------------	-----	---

Déterminant des infections broncho-pulmonaires	Oui	Non				
Insuffisance alimentaire	74	0	74			
Activité exercée à l'entreprise	52	8	60	40,467	3	,000
Non-respect de l'hygiène	16	0	16			
Exposition à l'amiante	8	8	16			
Total	150	16	166			
Influence de l'exposition à l'amiante par rapport au CBP						
Oui	126	8	134			
Non	24	8	32	10,740	1	,001
Total	150	16	166			
Influence de la pollution atmosphérique dans le CBP						
Oui	93	16	109			
Non	57	0	57	9,259 ^a	1	,002
Total	150	16	166			

Il ressort de ce tableau des différences statistiques très significatives entre les déterminants des infections broncho-pulmonaires, l'influence de l'exposition à l'amiante par rapport au CBP, l'influence de la pollution atmosphérique dans le CBP et l'antécédent d'exposition, car les chi-carré calculés (40,467 ; 10,740 et 9,259) sont respectivement supérieurs aux chi-carrés tabulaires à 3 et 1 degré de liberté avec $p < 0,01$.

3.2. DISCUSSIONS DES RESULTATS

La majorité des enquêtés soit 95,2% sont du sexe masculin. Ces résultats se justifient par le fait que l'OVD est une structure qui est beaucoup fréquentées par le sexe masculin même si la parité a aussi de la place dans toutes les sociétés.

En ce qui concerne les hommes, cette augmentation est exclusivement due à l'accroissement et au vieillissement de la population ; il y a en fait eu une petite (-3,3%) diminution dans l'actuelle incidence standardisée par rapport à l'âge (risque). Cependant l'incidence standardisée par rapport à l'âge a augmenté de 22% pour les femmes. Cette tendance générale à la hausse masque des disparités considérables entre les pays. Pour les hommes, de nombreuses populations ont désormais passé le pic de l'épidémie de cancer du

poumon, et maintenant les taux d'incidence diminuent (par exemple aux États-Unis, (Jemal, A. Chu, C. Tarone, E., 2001), et dans les pays d'Europe du Nord et de l'Ouest, (Bray, F. Tyczynski, E. Parkin, M., 2004). En revanche, l'incidence et la mortalité augmentent rapidement dans les pays d'Europe de l'Est et du Sud, (Tyczynski, E. Bray, F. Aareleid, T. et al., 2004).

Compte tenu des travaux réalisés au sein de l'OVD, il sied de remarquer que l'OVD recrute les personnels de tout genre et de tout niveau car la qualité du travail au sein de cette structure fait appel à tous les niveaux d'études. Ceci fait que nous ayons trouvé dans notre étude même les sans niveau d'études et une proportion élevée du niveau secondaire.

Etant donné qu'ils sont en job, et ont une rémunération, cela justifie le fait que bon nombre soit des mariés.

Par ailleurs, la littérature souligne que le travail assure l'indépendance et rend l'homme responsable et capable de remplir ses besoins vitaux.

Comme toute société africaine, on assiste tout le temps aux prestations journalières pour des personnes qui rendent compte à un chef dont leur arrivée au service n'est pas le fruit d'un contrat du travail. Cela fait que nous ayons 45,2% des « Tous travaux », ensuite

31,9% des journaliers, suivi de 21,1% de cadre du service et enfin 1,8% travailleur en qualification.

Dans le cadre d'éviter le chômage, bon nombre se déplacent de leur ménage pour aller chercher quelques choses pour faire vivre leur famille.

Signalons par ailleurs, qu'au Congo même les fonctionnaires de l'Etat ne se retrouvent pas malgré leur prestation à bonne et due forme. 122 sujets soit 73,5% gagnent de 101 à 350\$, suivi de 26 sujets soit 15,7% qui gagnent moins de 100\$ et enfin 18 sujets soit 10,8% gagnent plus de 350\$. Ces résultats voudraient mieux dire comme l'a souligné Fayol que chacun dans une action doit gagner selon sa prestation et sa qualification dans le service.

L'OVD n'est pas une entreprise d'aujourd'hui. Tellement qu'il a existé depuis le temps cela fait qu'on ait aussi bien des gens qui ont une ancienneté lointaine.

Il ressort du tableau n°7 que sur 166 personnes enquêtés, 150 soit 90,4% ont déjà été exposé à un facteur associé au cancer broncho-pulmonaire.

Nos résultats témoignent que c'est le service d'asphaltage (goudronnage) qui a un nombre important des sujets de prestation, à 80,1% des enquêtés. La menuiserie dans ce cas est une opportunité pour les Tous travaux et les journaliers en grande partie.

Lorsqu'on travaille dans le service d'asphaltage (goudronnage), ou de menuiserie, on est plus exposé à développer une affection pulmonaire par contact avec soit l'**amiante** soit la poussière ou débris des utilisations. 74,7% des enquêtés ont reconnu que leurs services de prestation ont de l'influence à la contamination du CBP.

Comme nous l'avons souligné dans l'influence du service, ce tableau vient nous renchérir que certaines personnes travaillant sans protection adéquates

ont déjà contacté une affection pulmonaire de tout genre. Nos résultats en citent : sur 56 personnes qui avaient développé une infection pulmonaire, bon nombre avaient cité la tuberculose, l'aspergillose et la bronchite à 9,6% et une faible proportion soit 4,8% avaient cité l'Asthme.

Selon le Docteurlic (2014), il est vraisemblable qu'il existe des prédispositions génétiques liées à une mauvaise capacité d'élimination des substances cancérogènes.

D'autres éléments que le tabac peuvent se surajouter et augmenter le risque : intoxication chronique, souvent professionnelle à diverses substances (amiante, arsenic, nickel, chrome, beryllium, oxyde de fer), émanations de fours à charbon, oxyde de fer, certaines radiations... (Turner, 2014).

Ces expositions chroniques constituent en elles-mêmes un risque, associé à l'insuffisance alimentaire cité à 44,6% des enquêtés.

Il sied de signaler que la poussière à l'origine de bon nombre des maladies dont le cancer broncho-pulmonaire est l'unité centrale. Et elle véhicule bon nombre des germes aériens ou transmissible par l'air. Raison pour laquelle, 69,3% des enquêtés qui ne se protègent pas contre la poussière pendant qu'ils font leurs prestations courent aussi un risque élevé que 30,7% qui se protègent contre la poussière.

Il est souhaitable et recommandé que lorsqu'une personne travaille sans protection dit l'OMS, elle s'expose à une grande potentialité des maladies. A cet effet, tout sujet n'usant pas d'un masque de service est exposé au facteur favorisant le cancer broncho-pulmonaire.

L'OVD comme toute autre institution, doit disposer les matériels de protection. Signalons que les personnes journalières, qui prestent sur les rues sont en grande partie protégés.

Depuis une vingtaine d'années, bon nombre d'études l'ont démontré : l'alcool protège de certaines maladies, notamment des maladies cardiovasculaires. Néanmoins, consommer de l'alcool pourrait accroître la probabilité de développer diverses maladies notamment des cancers, des cirrhoses du foie ainsi que des troubles neuropsychologiques. 15, 69,9% des enquêtés consomment de l'alcool contre 30,1% et 54,8% consomment du tabac.

Selon Ludovic Baene (2002), le tabac est le facteur majeur du cancer du poumon. Le risque de cancer bronchique lié au tabac est en rapport avec le nombre de cigarettes fumées par jour et avec la durée d'exposition. Il diminue pendant plusieurs années après l'arrêt du tabagisme mais ne s'annule pas. Ce risque concerne non seulement les carcinomes épidermoïdes (99%) et les cancers à petites cellules (90%), mais également les adénocarcinomes et les carcinomes à grandes cellules (70%).

Ces résultats montrent que bon nombre des prestataires de l'OVD connaissent l'environnement, la pollution atmosphérique et l'exposition à l'amiante comme déterminants du cancer.

Des relations statistiquement très significatives ont été observées entre les déterminants des infections broncho-pulmonaires, l'influence de l'exposition à l'amiante par rapport au CBP, l'influence de la pollution atmosphérique dans le CBP et l'antécédent d'exposition professionnelle.

TEKETEKE (2014), signale deux différences statistiques très significatives entre les déterminants des infections broncho-pulmonaires, l'influence de l'exposition à l'amiante par rapport au CBP et le service de prestation, car les chi-carré calculés (43,177 et 13,895) sont respectivement supérieurs aux chi-carrés tabulaires à 6 et 2 degré de liberté avec

$p < 0,01$. Et il y a aussi une différence significative entre l'influence de l'environnement avec la maladie et le service de prestation car le $\chi^2 = 6,961$ est supérieur au tabulaire à 2 degré de liberté avec $p < 0,05$. Toujours dans son approche, il révèle une différence statistiquement très significatives entre type de pathologie incriminée et Service de prestation, car le chi-carré calculé (23,333) est hautement supérieur au chi-carré tabulaire à 3 degré de liberté avec $p < 0,01$.

3. CONCLUSION

La présente recherche est une étude descriptive transversale à visé analytique. Et elle se situe dans le domaine de la santé publique, dans sa composante épidémiologie environnementale. Elle a été conduite afin d'identifier les facteurs d'exposition professionnelle associés à la survenue du cancer broncho-pulmonaire et contribuer à la réduction du taux élevé des affections pulmonaires.

Un échantillon de 166 travailleurs de de l'office des Voiries et drainage (OVD) / Kinshasa sélectionnés après avoir appliqué nos critères de sélection a été retenue.

Pour la collecte des données, nous avons recouru à la méthode d'enquête sur terrain et de la technique d'interview face à face en utilisant un questionnaire comme guide d'interview.

Après analyse et traitement des données, nous avons trouvé que 45,2% sont des « Tous travaux », ensuite 31,9% étaient des journaliers, suivi de 21,1% de cadre du service et enfin 1,8% travailleur en qualification. 65,1% ont passé d'une année à 5 ans. 90,4% ont déjà été exposé à **un facteur lié à la profession aboutissant à une infection broncho-pulmonaire**. 80,1% font l'asphaltage, ensuite 10,2% travaillent à la menuiserie et enfin 9,6% à l'ingénierie. Sur ce qui concerne les facteurs favorisant la survenue d'une infection broncho-

pulmonaire, notre analyse nous renseigne que 44,6% ont cité l'insuffisance alimentaire, 36,1% ont cité l'activité exercée à l'entreprise, 9,6% ont cité respectivement l'exposition à l'amiante et non-respect de l'hygiène environnementale.

Ceci nous permet de dire que les déterminants de cancer broncho-pulmonaire sont l'exposition à l'amiante, les facteurs liés à l'environnement, le tabagisme, l'alcoolisme et l'alimentation. Et il existe des relations statistiquement très significatives entre les variables d'intérêt scientifique à cette recherche.

Au vue de ces résultats obtenus, nous suggérons ce qui suit :

- **Aux autorités du ministère de la santé publique**
 - De savoir que les travaux réalisés par l'OVD est de l'intérêt communautaire ;
 - D'allouer à ce dernier des matériels nécessaires pour la performance du travail sans risque.
- **Aux responsables de l'OVD**
 - De mettre en place tous les matériels indispensables pour garantir la santé des travailleurs
 - D'éduquer les travailleurs sur la protection tant individuelle que collective pour restreindre le taux élevé de cancer broncho-pulmonaire.
 - De s'impliquer dans la sensibilisation de population particulièrement les travailleurs sur l'utilisation des moyens de lutte contre le CBP.
- **Aux travailleurs de l'OVD**
 - D'utiliser les masques pendant les prestations pour se protéger contre les différentes maladies dans leurs carrières.
- **Aux futurs chercheurs**
 - Qu'une étude similaire soit réalisée au sein d'une

autre structure partageant les mêmes caractéristiques pour confirmer et appuyer nos résultats.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ABRATT RP, SHEPHERD LJ, SALTON DG.: Palliative radiation for stage 3 non-small cell lung cancer:
- ALBAIN KS, RUSCH VW, RICE TW.: Concurrent cisplatin/etoposide plus chest radiotherapy followed by surgery for stages IIIA (N2) and IIIB non-small-cell lung cancer: mature results of Southwest Oncology Group phase II study 8805.
- ALBERG, A. Ford, J. Samet, J. (2007) Epidemiology of Lung Cancer, ACCP Evidenced-Based Clinical Practice Guidelines (2nd Edition). Chest. 132:29S-55
- APROSPECTIVE study of two moderately high dose regimens. *Lung Cancer* 1995;
- AUGUSSEAU S., MOURIQUAND J., BRAMBILLA C. : Intérêt de la fibroscopie en cytologie bronchique.
- Ayélo, A. P., Agodokpessi, G., Dochamou, C., Hinson, A., Fayomi, B., & Gninafon, M. Adénocarcinome broncho pulmonaire dans le secteur cimentier: à propos d'un cas, Bénin, 2010. Bronco pulmonary adenocarcinoma in the cement sector: about one case, Benin, 2010.
- BAINS MS, GINSBERG RJ, JONES WG.: The clamshell incision: an improved approach to bilateral pulmonary and mediastinal tumor.
- Beghoul, A. (2021). *Étude de cibles biochimiques (Hsp et Bcl2) du benzo (a) pyrène responsable du cancer du poumon* (Doctoral dissertation).
- BEJUI-THIVOCE F., GUERIN JC. : Les examens cytologiques lors de l'endoscopie bronchique :
- BOUVENOT G., DEVOLDER B., QUILLÉVIN L. : Pathologie médicale, Masson 1994
- Bray, F. Tyczynski, E. Parkin, M. (2004) Going up or coming down? The changing phases of the lung cancer epidemic in the 15 European Union countries 1967–1999. *Eur J Cancer*. 40:96–125
- BRECOT JM. , MOLINA T. ; Les pleurésies tumorales secondaires ; La presse médicale mars 2002, Masson, Paris 556-58 brossage et aspiration bronchique
- DECLERCQ, H. P. C. Effets des particules en suspension sur la santé respiratoire des enfants.
- DOCTEURCLIC (2014), Cancer broncho-pulmonaire, inédit.
- DOLL, R. Peto, R. Wheatley, K. Gray, R. Sutherland, I. (1994) Mortality in relation to smoking : 40 year's observation on male British doctors. *Br Med J*, 309: 901-911
- Durand, B. (2014). Les risques de la pollution atmosphérique pour la mortalité prématurée. Comparaison avec ceux du tabac et ceux de la radioactivité
- JEMAL, A. Chu, C. Tarone, E. (2001) Recent trends in lung cancer mortality in the United States. *J Natl Cancer Inst*. 93:277–283
- JEMAL, A. Clegg, X. Ward, E. et al. (2004) Annual report to the nation on the status of cancer, 1975–2001, with a special feature regarding survival. *Cancer*. 101:3–27
- KEITA B. , KONANDJI M. et SANGARE S. Le cancer en milieu hospitalier à Bamako, Médecine d'Afrique Noire 1992, 39.
- LOMBARD, R. (2013). *Rôle des polynucléaires neutrophiles dans la régulation de la réponse inflammatoire IL-17A lors de l'infection pulmonaire par les mycobactéries* (Doctoral dissertation, Université François Rabelais (Tours)).
- MARICHALAR, P. (2019). L'affaire des verriers de Givors ou le parcours du combattant des victimes de maladies professionnelles. *Délibérée*, 6(1), 78-83.
- OUKABLI, M., Rharrassi, I., Damiri, A., Qamouss, O., Chahdi, H., Zoubir, Y., & Albouzidi, A. (2011). Cancers bronchopulmonaires: étude clinique et anatomopathologique. À propos de 163 cas. *Journal Africain du Cancer/African Journal of Cancer*, 3(1), 29-35.
- PARKIN, M. Pisani, P. Ferlay, J. (1993) Estimates of the worldwide incidence of eighteen major cancers in 1985. *Int J Cancer*. 54 :594-606
- PARKIN, M. Bray, F. Ferlay, J. Pisani, P. (2002) Global Cancer Statistics. *CA Cancer J Clin*. 55 :74-108
- PECHOLIER, G. (1885) Tabac. Emploi médical. Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales (sous la direction de Dechambre, M.A.) 3,15 : 246 – 263. Consultable sur www.bium.univ-paris5.fr/histmed/medica/
- QUOIX E., SCHRAUB L. ; Cancers broncho-primitifs : Épidémiologie, Étiologie, Anatomie ;

- Pathologie, Diagnostic et Traitement. ;
Faculté de Médecine ULP-Strasbourg
France. Enseignement 2003. Rev. Mal
respir 2001, 18, 1590-1595
- ROBERT L. Keith, (2020), Tumeurs des voies
respiratoires, MD, Division of
pulmonary Sciences and Critical care
Médecine, University of Colorado
School of Médecine.
- SASCO, A. (2003) Epidémiologie des cancers broncho-
pulmonaires primitifs, Revue du
praticien, 53: 721-726
- SASCO, A.J. (1994) Africa - a desperate need for data.
Tobacco Control. 3:281
- SCHAFFER KITT; Radiologic evaluation in lung cancer;
Chest 1997 112: 235-38 staging of
broncho-genic carcinoma, Tabac et
grossesse: conséquences chez l'enfant.
- TEKETEKE (2014), Déterminants du Cancer Broncho-
pulmonaire chez les travailleurs de
l'OVD, L2 SAPU, ISTM.Kin.
- TURNER MC, (2020), Outdoor air pollution and cancer :
An overview of the current evidence
and public health recommendations,
ACS Journals. CA : A cancer journal
for Clinicians / volume 70, issue 6/
p.460-479.
- TYCZYNSKI, E. Bray, F. Aareleid, T. et al. (2004) Lung
cancer mortality patterns in selected
Central, Eastern and Southern
European countries. Int J Cancer.
109:598-610
- TYE JB. , WARNER KE. , GLANTZ S.A.; Tobacco
advertising and consumption,
evidence of a causal relationship.
World Smoking and Health.
- Une étude de 342 malades porteurs de carcinomes
bronchiques. Rev. F1 ML Resp 1978:
- WHO (1985). Tabac et santé : le rôle des médias. Rapport
d'un séminaire-atelier régional de
l'OMS pour les pays francophones
d'Afrique. Lomé, Togo, 25-30
novembre 1985. Consultable sur
www.who.int/hq/1985-86/SMO_86_3_fre.pdf
- WORLD CANCER REPORT: Rapport annuel 2004,
Staging of broncho-genic carcinoma,
World journal of surgery 1993.

* Déterminants de l'exposition professionnelle au cancer broncho-pulmonaire chez les travailleurs de l'Office des Voiries et Drainage de Kinshasa/RDC

* Corresponding author at: Alphonse Muninga ATUNGALE, *Personnel scientifique à l'Université Pédagogique Nationale (UPN), Membre de la Cellule LMD en Sciences Infirmières/UPN, Directeur des services académiques ISTMM/CEPROMAD Kinshasa, RDC. et Consultant au Centre Africain de Recherche et Développement (CARDE*

E-mail addresses: atungalealphonse@gmail.com

Received 29 June 2022; Accepted 10 July 2022

Available online 15 June 2022