



Université Claude Bernard



DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT

(Arrêté du 25 mai 2016)

Date de la soutenance : **26 septembre 2022**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **Madame SADIQ Aishatu Abubakar**

Titre de la thèse : « *Effet des polluants particuliers de véhicules routiers de transport sur la santé communautaire dans les régions rurales et les zones urbaines, L'État de Kano, Nigeria : Une étude comparative de la croix-section* »



Résumé

Les pays africains émergents sont caractérisés par une croissance démographique et une urbanisation explosives, qui menacent la durabilité environnementale. Cette étude transversale comparative de sites/communautés rurales et urbaines a examiné l'impact des émissions de véhicules sur la pollution/qualité de l'air et la santé respiratoire. Nous avons caractérisé les aérosols ambiants, évalué la cytotoxicité, administré des questionnaires structurés et des guides d'informateurs clés, effectué des évaluations respiratoires et examiné les données relatives au transport routier.

Vingt-quatre échantillons d'air ont été prélevés sur des sites à forte et à faible densité de trafic à l'aide de filtres en polysulfone et en acier inoxydable fixés à une pompe automatisée. Les propriétés physico-chimiques des particules ont été déterminées à l'aide de la microscopie électronique à balayage et de l'analyse par rayons X à dispersion d'énergie (SEM-EDX). In vitro, la toxicité a été évaluée en utilisant des macrophages et la fixation des cellules avec coloration. 150 adultes et 30 enfants ont constitué la population étudiée. Un questionnaire structuré administré par un enquêteur a été utilisé. Un examen clinique respiratoire et une spirométrie numérique ont été réalisés. Pour l'étude qualitative, trente-cinq (35) répondants d'agences multidisciplinaires ont été sélectionnés par échantillonnage raisonné. Un consentement écrit et éclairé a été obtenu de tous les répondants dans la langue de leur choix : haoussa ou anglais. Toutes les données ont été analysées en utilisant des zones thématiques avec le logiciel statistique Epi info version 7 (CDC Atlanta).

Les résultats ont montré que 51,7 % des particules étaient des PM 2,5, la concentration de particules la plus élevée étant observée dans les sites mixtes (urbains et industriels). La classification des particules en quatre groupes selon leur composition élémentaire et leur structure a montré : particules de sable (Si, Al, Fe, Ca, Mg, K, Na, Mo, Sr, Zr) 30-51 % ; autres fibres 0-3 % ; autres particules (Si, Fe, S, Mo, Zn et autres métaux) 22-40 % ; et fibres à base de silicone 23-34 %. Les éléments abondants sont : Si, Al, Ca, Ce, Ti, Fe, Cl, Pb et Mn. La viabilité la plus faible sur l'évaluation de la cytotoxicité a été enregistrée dans le site mixte M2. La majorité des ménages étaient situés à moins de 50 mètres des sites d'échantillonnage de l'air. La proximité des sites de trafic détériore la santé, comme le montrent les résultats de la cytotoxicité. L'étude quantitative a montré que l'âge moyen était de 36,3± 12,9 ans et que la taille linéaire était de 1,65 (médiane, fourchette : 1,40-1,86). Rapport homme/femme 1:1 parmi les adultes. Distance moyenne des ménages par rapport aux routes/autoroutes : 36,03±23,79 mètres et durée prévalente du transit quotidien : 2 à 5 heures. Dans les zones urbaines, la distance aux routes/autoroutes <50 mètres (OR 32,4, IC 95% : 8,57- 122,3) et la non-utilisation de dispositifs de protection (OR : 12,43, IC 95% : 2,60-59,34) ont montré des associations significatives. Vingt-deux (22) résultats de spirométrie se situaient dans l'indice d'obstruction, la majorité des anomalies étant au stade 2. Les résultats de la spirométrie chez les enfants étaient normaux pour l'âge et le sexe. Les intervenants ont indiqué qu'il était nécessaire d'améliorer l'application des règlements et de la législation concernant le transport et la santé.

Nous avons recommandé une meilleure sensibilisation du public à la pollution de l'air et à ses sources, l'introduction de véhicules de transport public de grande capacité, une meilleure planification urbaine, l'intensification du contrôle des émissions, l'utilisation de sources d'énergie plus vertes et une recherche plus ciblée pour faciliter l'amélioration de la politique environnementale et sanitaire.

MOTS CLÉS : Émissions, Environnement, santé, Particules, Pollution, respiratoire, transport, Véhicules