

Étude du rôle de médiation et de modération de la gêne due au bruit des avions et de la sensibilité au bruit dans la relation entre l'exposition au bruit des avions et l'état de santé perçu

Antoine Kodji¹, Anne-Sophie Evrard¹, Emilie Lanoy²

¹Univ Gustave Eiffel, Ifsttar, Univ Lyon 1, Umrestte, UMR T_9405, F-69500 Bron, France

²Sorbonne Université, INSERM, Institut Pierre Louis d'Épidémiologie et de Santé Publique (IPLESP), Paris, France

Mél du correspondant : kodjiantoine@gmail.com

Résumé

Les effets néfastes du bruit des transports sur la santé identifiés par l'OMS [1] sont : les perturbations du sommeil, la gêne, les pathologies cardiovasculaires et la dégradation des performances cognitives chez les enfants. Les effets de l'exposition au bruit sur la santé peuvent être indirects, médiés par d'autres facteurs (effet de médiation). Ils peuvent aussi interagir avec d'autres facteurs qui modifient le sens et/ou la force des effets du bruit sur la santé (effet de modération). L'objectif de ce stage de M2 était d'identifier les effets médiateurs et modérateurs de la gêne due au bruit et de la sensibilité au bruit dans l'étude de l'effet des niveaux de bruit des avions et l'état de santé perçu, qui est un indicateur de santé globale.

En 2009, le programme de recherche épidémiologique DEBATS (Discussion des Effets du Bruit des Aéronefs Touchant la Santé) a été mis en place aux abords de trois aéroports français (Paris Charles-de-Gaulle, Lyon-Saint-Exupéry et Toulouse-Blagnac) pour évaluer les effets du bruit des avions sur la santé des populations riveraines [2]. Des informations ont été recueillies auprès de 1244 participants concernant leurs caractéristiques démographiques et socio-économiques, leur mode de vie et des informations relatives à leur état de santé perçu, à la gêne due au bruit et à la sensibilité au bruit en 2013 et lors des suivis en 2015 et 2017. Nous avons effectué une analyse longitudinale de l'ensemble des données à l'aide des modèles mixtes logistiques avec intercept aléatoire spécifique au participant. Les rôles de médiation et de modération ont été explorés en suivant les recommandations de Baron et Kenny [3].

Les résultats de cette étude soutiennent l'hypothèse selon laquelle la gêne due au bruit joue un rôle médiateur dans l'association entre les niveaux de bruit et l'état de santé perçu. Ils montrent également une association entre les niveaux de bruit et la dégradation de la santé perçue plus forte chez les personnes fortement gênées par le bruit des avions (p -valeur $< 0,01$), et chez les personnes fortement sensibles au bruit en général, que chez celles qui ne le sont pas (p -valeur=0,03), notamment chez les hommes. Ceci suggère un rôle de modérateur de la gêne et de la sensibilité au bruit dans la relation entre les niveaux de bruit et l'état de santé perçu.

Les méthodes classiques pour évaluer les rôles de médiation et de modération peuvent être insuffisantes pour estimer les effets causaux du bruit sur la santé en présence de facteurs de confusion, de biais de mesure. Les méthodes statistiques en inférence causale permettent de mieux contrôler ces biais et d'améliorer le pouvoir statistique des estimations en utilisant par exemple des modèles basés sur les graphes acycliques dirigés [4]. Le développement de ces différentes méthodes d'inférence causale pour identifier les médiateurs et modérateurs des effets des niveaux de bruit sur la santé va faire l'objet d'une thèse qui débutera en octobre 2021 au sein de l'Université Gustave Eiffel.

Bibliographie

- [1] Basner M, McGuire S. WHO environmental noise guidelines for the European region: a systematic review on environmental noise and effects on sleep. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2018;15:519.
- [2] Evrard A-S et al. Bruit des avions et santé des riverains d'aéroport. L'étude nationale Debats. Discussion sur les Effets du Bruit des Aéronefs Touchant la Santé. Résultats à l'inclusion. Convention Acnusa/Ifsttar, octobre 2020, 43 page 2020.
- [3] Baron RM, Kenny DA. The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology* 1986;51:1173.
- [4] Pearl J, others. Causal inference in statistics: An overview. *Statistics Surveys* 2009;3:96–146.