

L'influence des facteurs socio-économiques sur l'exposition à la pollution atmosphérique

Bénédicte Jacquemin

▶ **To cite this version:**

Bénédicte Jacquemin. L'influence des facteurs socio-économiques sur l'exposition à la pollution atmosphérique : Influence des facteurs socio-économiques sur l'exposition à la pollution atmosphérique dans trois cohortes européennes : EGEA, SAPALDIA et ECRHS. Les cahiers de la Recherche : Santé, Environnement, Travail, 2016, Santé et pollution atmosphérique, 7, pp.9-11. anses-01772254

HAL Id: anses-01772254

https://anses.hal.science/anses-01772254

Submitted on 20 Apr 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

L'influence des facteurs socio-économiques sur l'exposition à la pollution atmosphérique

Influence des facteurs socio-économiques sur l'exposition à la pollution atmosphérique dans trois cohortes européennes : EGEA, SAPALDIA et ECRHS

Bénédicte JACQUEMIN

Mots-clés : exposition, pollution atmosphérique, inégalité sociale, vulnérabilité, polluant, trafic, oxyde d'azote, dioxyde d'azote, asthme, obésité, cohorte, analyse géographique, Europe

Il est reconnu qu'il existe une association entre le niveau socio-économique et la santé. Il a été montré que la prévalence des maladies chroniques telles que les maladies cardiovasculaires et l'obésité est plus forte les personnes appartenant à des catégories socio-économiques plus modestes. Cela pose la question de l'origine des inégalités sociales de santé. Celles-ci relèvent pour beaucoup des conditions d'existence ; elles renvoient aux disparités en termes de revenus, d'emploi, d'éducation… qui agissent à leur tour sur les modes de vie (ex. comportements alimentaires, tabagisme). Mais, il existe également une composante environnementale de ces inégalités, par exemple celle liée au lieu d'habitation.

En effet, si le rôle délétère de la pollution de l'air sur la santé est connu, notamment celle due au trafic routier, l'exposition des populations n'est pas homogène sur l'ensemble d'un territoire, et elle dépend de plusieurs facteurs urbains, socioéconomiques et/ou individuels. Aux États-Unis, on a ainsi pu observer que les personnes issues des minorités et, dans une moindre mesure, celles ayant les revenus les plus faibles cumulent les inégalités environnementales et sont donc les plus exposées aux nuisances urbaines, dont la pollution atmosphérique. Cependant, le constat américain ne peut pas s'appliquer en Europe, région du monde où la répartition urbaine de la population est très différente - les plus riches ayant tendance, par exemple, à habiter dans les centres ville, ce qui n'est pas le cas aux Etats-Unis.

La notion de justice environnementale

La notion de justice environnementale a émergé aux États-Unis au début des années 1980, sous la pression des mouvements pour les droits civiques. Plusieurs travaux ont mis en évidence que les minorités ethniques et les personnes les plus défavorisées vivaient dans des milieux où les critères de qualité de l'air recommandés n'étaient pas respectés, à proximité des sources de pollution (ex. trafic routier, industries) d'où une vulnérabilité plus grande de ces populations (ex. Américains d'origine hispanique, Afro-américains) aux facteurs environnementaux. Missionnée en 1994 pour détecter et réduire si possible ces inégalités, l'EPA (Environmental Protection Agency) a défini la notion de « *justice environnementale* » comme « *le traitement équitable des gens de toutes races, cultures et revenus dans le développement des règlements, lois et politiques environnementales* » avec l'obligation pour les agences fédérales de favoriser plus d'équité en termes d'exposition environnementale des populations[14].

L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) a également affirmé en 2015[15] que surveiller les inégalités constitue une priorité. Il est reconnu que, parmi les expositions d'origine environnementale, la pollution de l'air extérieur représente un risque environnemental majeur pour la santé. C'est un risque devant lequel il est important de réduire les inégalités, d'autant plus que l'OMS estimait, en 2012,

Inserm, U1168, VIMA-Vieillissement et maladies chroniques, Approches épidémiologique et de santé publique, Villejuif

[14] Décret exécutif promulgué en février 1994.
[15] http://www.un.org/millenniumgoals/

à 3,7 millions le nombre de décès prématurés causés dans le monde par la pollution atmosphérique[16].

« *L'effet du travailleur en bonne santé* »

Il a été démontré que les asthmatiques étaient plus sensibles aux effets indésirables de la pollution atmosphérique. Il se pourrait donc que ceux qui peuvent choisir, se déplacent vers des zones moins polluées. Ce comportement implique paradoxalement que les sujets vivant sur les sites les plus pollués sont *a priori* en meilleure santé. Ce phénomène est similaire au « *Healthy Worker Effect* », l'effet du travailleur en bonne santé, rencontré dans l'évaluation des risques professionnels : les personnes malades ayant un accès moindre au monde du travail, les travailleurs semblent en meilleure santé. De tels effets peuvent entraîner des erreurs d'estimation et il importe donc de maîtriser ce biais pour suivre l'influence des facteurs socioéconomiques sur l'exposition à la pollution atmosphérique.

> *« La pollution de l'air extérieur représente un risque environnemental majeur pour la santé. »*

Le projet de recherche : SESAP

Le projet SESAP[17] s'appuie sur des données issues de quatre projets :

- Le projet européen ESCAPE[18], qui est une étude paneuropéenne multicentrique en population générale. Il a fourni, pour une quarantaine de villes sur plusieurs pays, des estimations précises de l'exposition à long terme aux gaz (ex. oxyde d'azote, dioxyde d'azote) et aux particules (PM_{10}, $PM_{2,5}$, PM_{coarse}), ainsi que des informations sur la densité et la proximité au trafic.

- EGEA[19] (France), SAPALDIA[20] (Suisse) et ECRHS (Europe), trois cohortes multicentriques européennes dans lesquelles il a été possible d'estimer pour 8.000 adultes l'exposition à long terme à la pollution atmosphérique à leur lieu d'habitation

Ses objectifs sont d'étudier :

- L'influence ou le rôle des facteurs socioéconomiques (au niveau individuel ou contextuel) sur l'exposition à la pollution de l'air extérieur ;

- Si le rôle des facteurs socioéconomiques est homogène en Europe ou s'il dépend des villes, des pays ou des régions (ex. nord, sud) ;

- Évaluer si cette association diffère chez les sujets asthmatiques ou les sujets en surpoids.

Méthodologie

Populations :

Le projet s'appuie sur les données épidémiologiques de trois cohortes européennes.

Pollution atmosphérique :

L'estimation de l'exposition à la pollution atmosphérique et particulièrement au NO2 se base sur des modèles statistiques de type *Land Use Regression* (LUR) qui modélisent la pollution en fonction des caractéristiques urbaines (trafic, densité de population, altitude, etc...) à des localisations précises.

[16] OMS, *Qualité de l'air ambiant (extérieur) et santé*, Aide-mémoire N°313, Mars 2014.
[17] « *Socio-Economical Status and Air Pollution* ».
[18] www.escapeproject.eu
[19] France : Etude épidémiologique des facteurs génétiques et environnementaux de l'asthme (étude cas-témoin et familiale, Inserm) - https://egeanet.vjf.inserm.fr/index.php/fr/
[20] Suisse : *Swiss cohort study on air pollution and lung and heart diseases in adults* (étude suisse multicentrique en population générale) www.sapaldia.ch

Indicateurs du statut socio-économique :

- Au niveau individuel, l'âge de fin d'étude et la catégorie socioprofessionnelle de chaque participant ont été obtenus dans les questionnaires des enquêtes épidémiologiques ;
- Au niveau contextuel, le taux de chômage par IRIS (du lieu d'habitation du participant) a été obtenu.

Résultats

Pour les premier et deuxième objectifs

En Europe, l'association entre le statut socio-économique et la pollution atmosphérique dépend de chaque ville. Il n'a pas été possible d'identifier une région géographique ou une caractéristique urbaine qui permette d'expliquer le sens de cette association. Les résultats mettent aussi en évidence que les indicateurs individuels et contextuels ne capturent pas les mêmes aspects de la distribution du statut socio-économique et qu'il est donc important de prendre les deux en compte lorsque l'on étudie les effets de la pollution atmosphérique sur la santé.

Pour le troisième objectif

Les analyses sont en cours.

Les partenaires :

Bénédicte Jacquemin
Inserm, U1168, VIMA-Vieillissement et maladies chroniques, Approches épidémiologique et de santé publique, Villejuif
Josep M. Anto
Centre de Recerca en Epidemiologia Ambiental (CREAL), Barcelone (Espagne)
Nino Kuenzli
Department of Epidemiology and Public Health, Swiss Tropical and Public Health Institute (Suisse)

Durée : 42 mois

Financement : 170.768 €

Contact : benedicte.jacquemin@inserm.fr