



**HAL**  
open science

## L'exposition des chauffeurs de taxis parisiens à la pollution atmosphérique

Isabelle Momas

► **To cite this version:**

Isabelle Momas. L'exposition des chauffeurs de taxis parisiens à la pollution atmosphérique : Exposition aux particules ultrafines et au carbone suie des chauffeurs de taxis parisiens : déterminants de l'exposition et impact sur la santé respiratoire. Les cahiers de la Recherche. Santé, Environnement, Travail, 2016, Santé et pollution atmosphérique, 7, pp.15-17. anses-01715447

**HAL Id: anses-01715447**

**<https://hal-anses.archives-ouvertes.fr/anses-01715447>**

Submitted on 22 Feb 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'exposition des chauffeurs de taxis parisiens à la pollution atmosphérique

*Exposition aux particules ultrafines et au carbone suie des chauffeurs de taxis parisiens : déterminants de l'exposition et impact sur la santé respiratoire*

Isabelle MOMAS

**Mots-clés :** pollution atmosphérique, exposition professionnelle, automobile, taxi, transport urbain, trafic, moteur diesel, carbone suie, combustion, particules fines, appareil respiratoire, allergie, Ile de France

Certains professionnels comme les policiers, les chauffeurs (ex. taxi, transport en commun...), les livreurs, les postiers, les travailleurs sur les routes et autoroutes, etc., sont fortement exposés, pendant leurs heures de travail, à la pollution de l'air due au trafic routier. Dans ce contexte, la question de la nature des polluants impliqués se pose, notamment celle des particules fines jugées néfastes pour la santé. Jusqu'alors, les premières études ont porté sur les mesurages dans l'habitacle des véhicules, des polluants réglementés (ex. monoxyde de carbone, oxyde d'azote...) mais rarement sur les particules ultrafines et le carbone suie, faute de dispositifs adaptés.

### Particules ultrafines et carbone suie

En zone urbaine, l'origine des particules ultrafines est la combustion de combustibles fossiles notamment dans les moteurs diesel et à essence – la combustion du diesel en générant plus que l'essence. Plus précisément, les moteurs diesel émettent un mélange complexe de centaines de constituants sous forme gazeuse ou de particules fines (y compris de carbone suie) ou ultrafines.

Ces dernières possèdent un diamètre inférieur à 100 nanomètres ; elles sont inhalables et auraient des effets sur la santé en raison de leur capacité à adsorber des composés organiques<sup>27</sup> et à induire des effets inflammatoires.

Ces particules ultrafines sont capables, non seulement de véhiculer d'autres contaminants, mais aussi de contribuer efficacement à leur déposition dans les alvéoles pulmonaires. À cause de ces caractéristiques, elles constitueraient la composante de la pollution de l'air relative au trafic, la plus dommageable pour la santé.



*Circulation en Ile de France*

Quant aux particules fines  $PM_{2,5}$ , leur toxicité pourrait être due au carbone suie. La principale source de carbone suie est la combustion incomplète de la biomasse et du fioul/gazole avec des contributions de l'industrie (environ 23% des émissions), des ménages (22%) et des transports (20%). Toutefois, il pourrait ne pas exercer sa toxicité directement, mais par l'intermédiaire des substances toxiques qu'il véhicule.

<sup>27</sup> Comme les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), et nitro-HAP, de faibles quantités de sulfates, nitrates, métaux et autres éléments sous formes de traces.

## Les professionnels de la conduite automobile

Certaines populations sont particulièrement exposées aux particules ultrafines et au carbone suie. C'est le cas de professionnels de la conduite automobile comme les chauffeurs de taxis. Une première étude<sup>28</sup> avait ainsi montré que les chauffeurs de taxis franciliens étaient exposés, en moyenne, dans l'habitacle de leurs voitures, à des concentrations significativement plus élevées que celles mesurées dans l'air ambiant parisien, sur une période de huit heures. De plus, les concentrations de fumée noire enregistrées chez ces chauffeurs étaient également supérieures aux valeurs maximales d'exposition préconisées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Quel est l'impact sanitaire de cette exposition ? Quels sont les effets à court terme (à la fin d'une journée de travail par exemple) de ces expositions quotidiennes répétées au trafic, sur la santé respiratoire ? Des travaux récents suggèrent de premiers éléments de réponse. Ces professionnels sont plus à risque de développer des affections respiratoires, cardiovasculaires et neurologiques que la population générale.

*“ Peu d'études ont abordé les expositions professionnelles des chauffeurs de taxis aux particules émises par les moteurs diesel. ”*

Peu d'études ont abordé les expositions professionnelles des chauffeurs de taxis aux particules émises par les moteurs diesel. C'est désormais possible, l'exposition professionnelle aux particules ultrafines et au carbone suie pouvant être mesurée par des appareils portatifs développés au cours de ces dernières années. Mais ces mesures restent encore rares.

## Le projet de recherche : PUF-TAXIS

Les professionnels de la conduite automobile sont exposés aux particules ultrafines sans que l'on ait réellement quantifié leur niveau d'exposition et sa variabilité, ni les caractéristiques de l'activité de ces professionnels qui impactent leur exposition. Le projet PUF-TAXIS propose de traiter ces questions. Il vise à :

- Quantifier l'exposition des chauffeurs de taxis aux particules ultrafines et au carbone suie et ses variations spatio-temporelles. Identifier les déterminants de cette exposition liés aux détails de l'activité professionnelle ;
- Étudier l'impact de ces expositions professionnelles sur les performances ventilatoires et la symptomatologie respiratoire de ces professionnels.

### Méthodologie

Ce projet comporte deux volets :

- Le volet expologique consiste à réaliser un mesurage, à l'aide de dispositifs portatifs, de l'exposition professionnelle aux particules ultrafines et au carbone suie. Il s'appuie sur un échantillon tiré au hasard de chauffeurs de taxis artisans franciliens<sup>29</sup> qui sont suivis pendant leurs heures d'activités quotidiennes (8 à 11 heures) ;
- Le volet épidémiologique portera sur un sous-ensemble de ces conducteurs<sup>30</sup>, en fonction des niveaux d'exposition mesurés au cours de la première phase et comportera des mesurages simultanés des expositions professionnelles et des performances ventilatoires, répétés à six mois d'intervalles (printemps-été et automne-hiver).

<sup>28</sup> Étude sur l'exposition professionnelle aux polluants d'un petit échantillon (n=29) de chauffeurs de taxis artisans franciliens (Zagury et al. 2000).

<sup>29</sup> Ces chauffeurs seront tirés au sort dans la liste des membres de la Fédération Nationale des Artisans du Taxi (FNAT). À titre exploratoire, il a été décidé de recruter une centaine de participants volontaires.

<sup>30</sup> 2/3 des chauffeurs de taxis sélectionnés.

L'originalité du projet tient donc dans l'utilisation d'instruments de mesures portatifs développés au cours de ces dernières années et permettant de quantifier l'exposition aux particules ultrafines.

**Les partenaires :**

**Isabelle Momas**

Université Paris Descartes - Sorbonne Paris Cité,  
EA4064

**Dr Lynda Bensefa-Colas**

Université Paris Descartes - Sorbonne Paris Cité,  
Service de pathologies professionnelles et  
environnementales, Hôpitaux Universitaires Paris  
Centre, Cochin Broca Hôtel-Dieu

**Durée :** 36 mois

**Financement ADEME :** 198.016 €

**Contact :** [isabelle.momas@parisdescartes.fr](mailto:isabelle.momas@parisdescartes.fr)