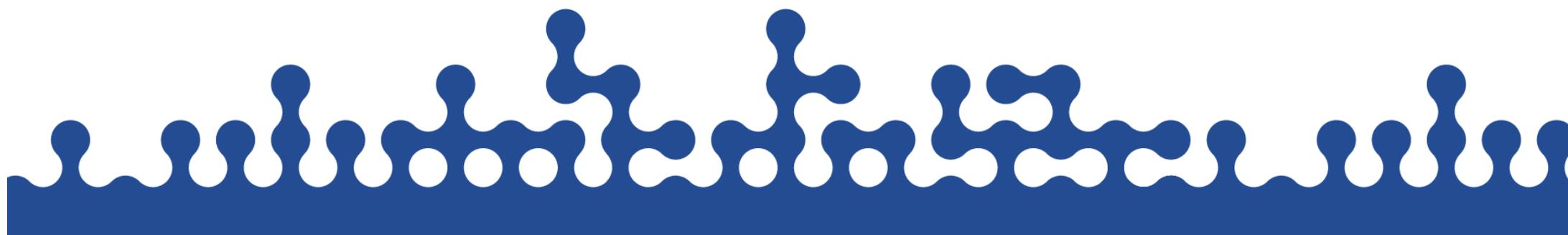


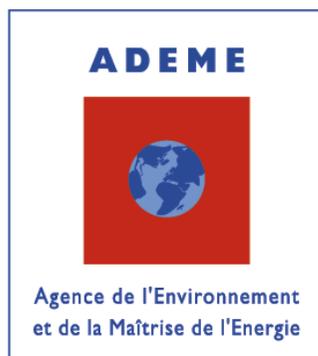
RENCONTRES SCIENTIFIQUES



# Recherche sur l'air : sources, effets sanitaires et perspectives

17 octobre 2019 – Cité universitaire de Paris





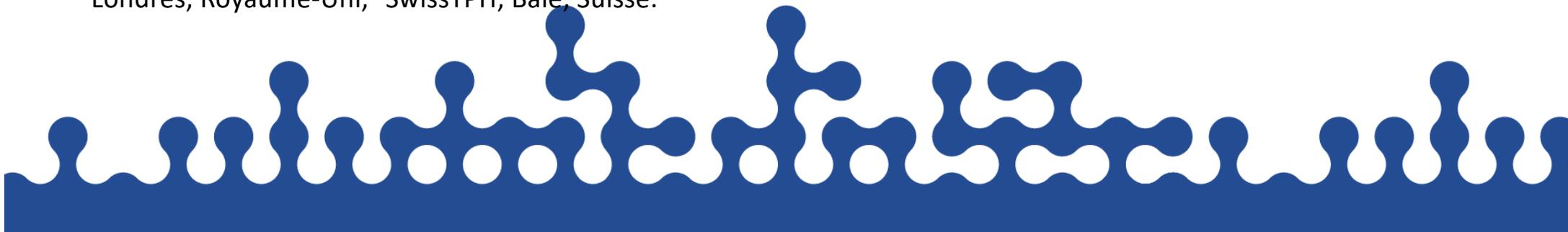
## RENCONTRES SCIENTIFIQUES



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

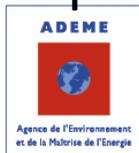
**Bénédicte Jacquemin<sup>1,2</sup> ; Josep Maria Antó<sup>3</sup>, Xavier Basagaña<sup>3</sup> ; Jean Bousquet<sup>1</sup> ; Bruna Galobardes<sup>4</sup> ; Francine Kauffmann<sup>1</sup> ; Nino Kunzli<sup>5</sup> ; Dirk Keidel<sup>5</sup> ; Nicole Le Moual<sup>1</sup>; Nicole Probst<sup>5</sup> ; Jordi Sunyer<sup>3</sup> ; Sofia Temam<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>INSERM-U1168, Villejuif, France ; <sup>2</sup>Inserm-U1085, Rennes France; <sup>3</sup>ISGlobal, Barcelone, Espagne ; <sup>4</sup>Wellcome Trust, Londres, Royaume-Uni, <sup>5</sup>SwissTPH, Bâle, Suisse.



# Introduction

- L'exposition à la pollution atmosphérique est associée à des effets néfastes sur la santé
- Les populations socialement désavantagées souffrent davantage de problèmes de santé qui peuvent être causés ou accentués par l'exposition à la pollution atmosphérique
- La position socio-économique (PSE) pourrait être un déterminant majeur de la variabilité des résultats trouvés dans les études sur pollution de l'air et santé
  - ⇒ Il est donc nécessaire de comprendre l'association entre PSE et pollution atmosphérique



RENCONTRES SCIENTIFIQUES - 17 OCTOBRE 2019

# Introduction

- Les études précédentes ont été majoritairement conduites aux USA  
=> On observe une tendance : les plus défavorisés sont plus exposés



- En Europe, les études rapportent des résultats contradictoires qui peuvent être dus à des différences méthodologiques.



RENCONTRES SCIENTIFIQUES - 17 OCTOBRE 2019

# Objectif

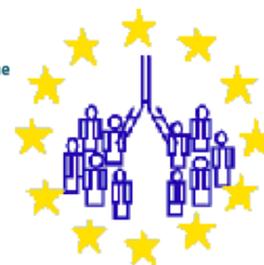
Étudier l'influence/le rôle des facteurs socioéconomiques (notamment à travers l'étude des catégories socioprofessionnelles) sur l'exposition à la pollution atmosphérique dans trois cohortes en Europe.

=> existe-t-il un lien entre la position socioéconomique et exposition à un air pollué ?

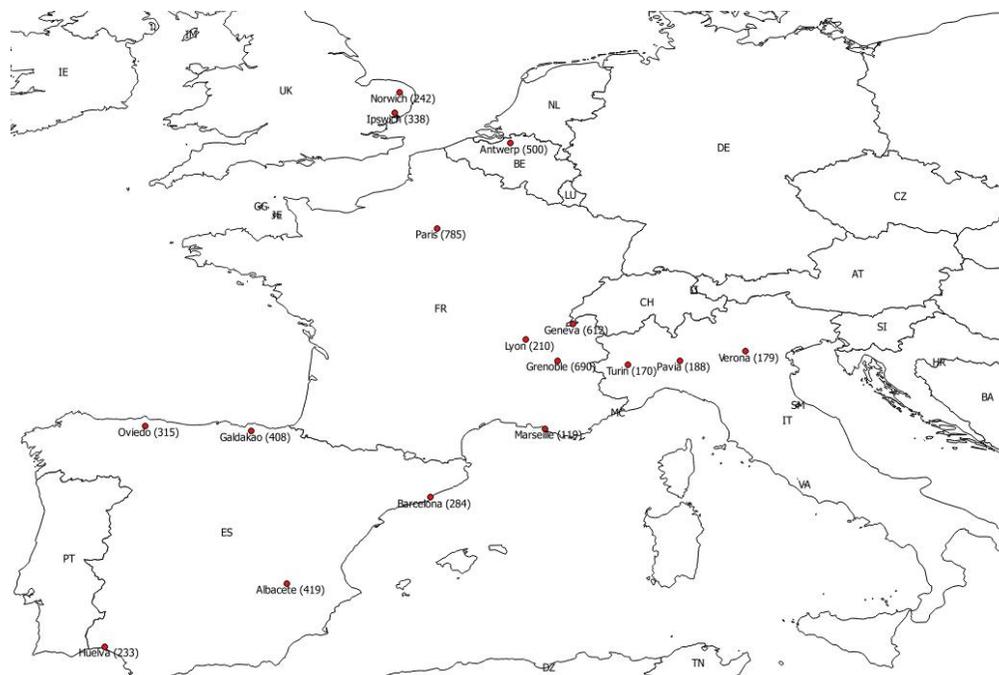


RENCONTRES SCIENTIFIQUES - 17 OCTOBRE 2019

# Méthodes : les cohortes



- EGEA étude cas-témoin et familiale (4 villes françaises)
- ECRHS cohorte en population générale (14 villes en Europe occidentale)
- SAPALDIA cohorte en population générale (1 ville suisse)



RENCONTRES SCIENTIFIQUES - 17 OCTOBRE 2019

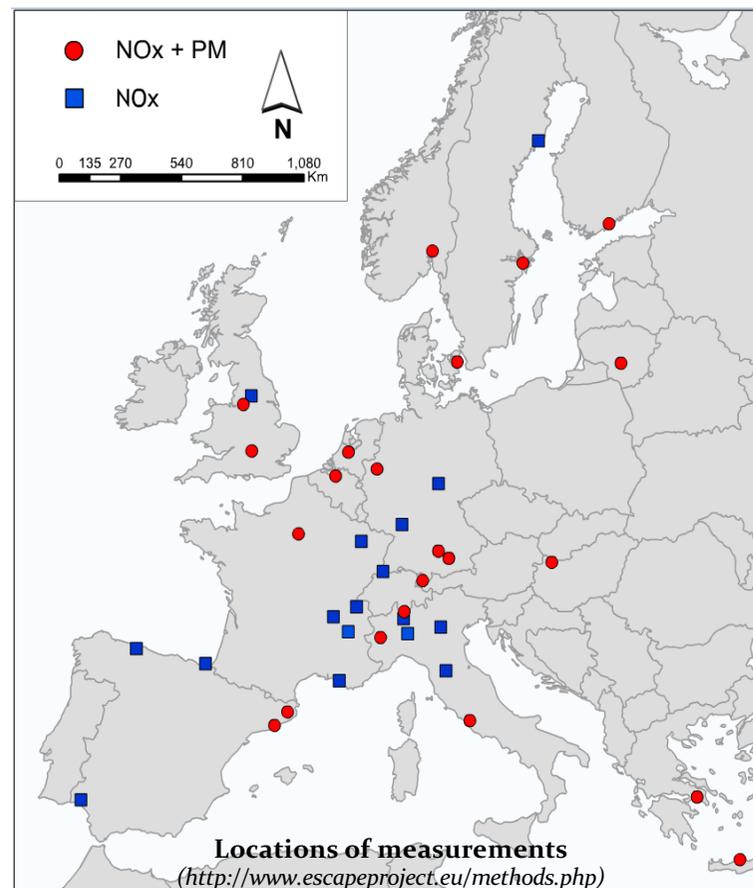


# Méthodes : l'exposition à la pollution atmosphérique



Dans le cadre du projet Européen ESCAPE (coord. B. Brunekreef, IRAS), des modèles d'exposition à la pollution atmosphérique ont été développés avec des protocoles validés et standardisés dans 40 villes/régions Européennes.

=> l'exposition annuelle au dioxyde d'azote ( $\text{NO}_2$ ) - un polluant émis principalement par le trafic routier – a été modélisée pour tous les participants



# Méthodes : la position socio-économique

2 mesures à niveau individuel:

*niveau d'études et catégorie socioprofessionnelle*

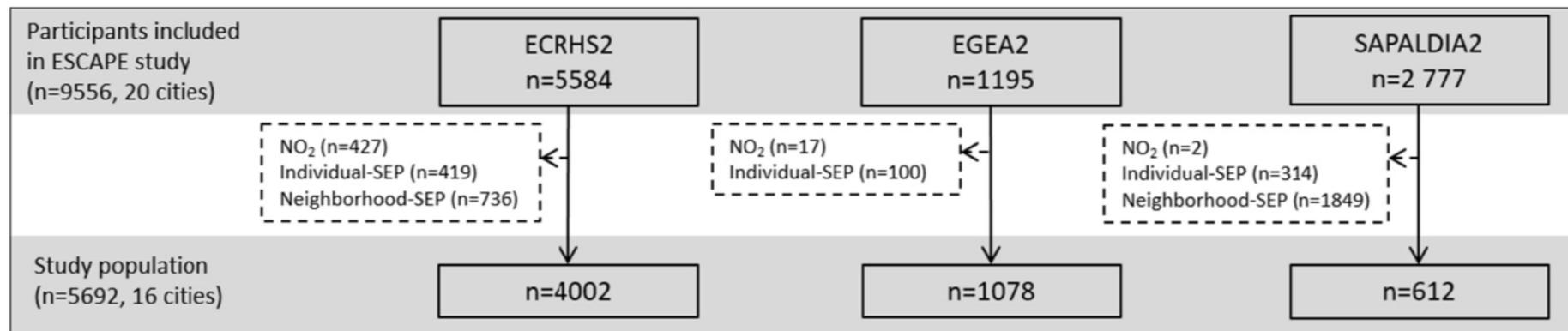
CSP	Description	ISCO
I	Managers et professions intellectuelles	1 + 2
II	Techniciens	3
III	Employés	4 + 5
IV	Ouvriers qualifiés	6 + 7
V	Ouvriers non qualifiés	8 + 9
VI	Inactifs (retraités, étudiants, personnes aux foyers, etc.)	· + 10 + 94-99

1 mesure à niveau contextuel:

*le taux de chômage de leur quartier de résidence (IRIS)*



# Résultats : la population d'étude



**Fig. 1.** Flow chart of the study population. Dotted frame: missing data. ESCAPE: European Study of Cohorts for Air Pollution Effects. ECRHS: European Community Respiratory Health Survey (1999–2002). EGEA: Epidemiological study on Genetics and Environment of Asthma (2003–2007). SAPALDIA: Swiss Cohort Study on Air Pollution and Lung and Heart Diseases in Adults (2001–2003).

## Résultats :

Analyses « poolées » : les participants ayant une PSE individuelle plus basse étaient moins exposés au NO<sub>2</sub>. À l'inverse, les participants vivant dans des quartiers à taux de chômage élevé étaient plus exposés.

**Cependant, les résultats par ville ont montré une forte hétérogénéité (I carré > 76% pour les trois indicateurs PSE), ce qui a conduit à faire les analyses par ville.**



# Résultats :

Les associations entre la PSE individuelle et le NO<sub>2</sub> étaient généralement faibles et incohérentes dans la quasi-totalité des villes (14/16) excepté à Vérone et Lyon, où les citadins avec un niveau d'études plus bas étaient les moins exposés.

Les associations entre la PSE contextuelle et le NO<sub>2</sub> montraient que les personnes vivant dans des quartiers plus défavorisés avaient tendance à être plus exposés (dans 11 des 16 villes étudiées)

Dans les quatre métropoles françaises étudiées, les habitants de quartiers affichant un taux de chômage supérieur à 9.5% (médiane) étaient exposés annuellement à 35 µg/m<sup>3</sup> de NO<sub>2</sub>, contre seulement 27 µg/m<sup>3</sup> dans les quartiers où le chômage était de moins de 9.5%.



# Conclusion

L'association entre pollution atmosphérique et PSE en Europe est complexe, et aucune tendance géographique n'a pu être mise en évidence.

L'association entre pollution atmosphérique et PSE doit être étudiée individuellement dans chaque ville. Il est probable que l'exposition au NO<sub>2</sub> des citoyens d'Europe occidentale semble davantage liée aux caractéristiques urbaines propres à leur ville et à ses quartiers qu'à leur PSE.

Nos résultats ont mis en évidence l'importance de prendre en compte la PSE à niveau individuel et contextuel dans les études épidémiologiques qui étudient les effets de l'exposition à la pollution atmosphérique sur la santé.

