



Inserm

La science pour la santé
From science to health



Paris, le 21 juin 2018

Information presse

Quel impact de la pollution atmosphérique sur le placenta ?

Des chercheurs de l'Inserm, du CNRS et de l'Université Grenoble Alpes regroupés au sein de l'Institut pour l'avancée des biosciences ont analysé les conséquences des expositions environnementales *in utero*, grâce aux données recueillies à partir d'une cohorte de 668 femmes. L'exposition à la pollution atmosphérique est associée à des modifications épigénétiques au niveau du placenta, pouvant présenter un risque pour le fœtus. Ces résultats ont été publiés dans la revue [Environnement International](#) le 21 Juin 2018.

L'exposition à la pollution atmosphérique pendant la grossesse, présente un risque pour la santé fœtale et pour l'enfant. Selon plusieurs études, l'exposition à la pollution atmosphérique est associée à des impacts délétères tels que la pré-éclampsie chez la femme enceinte (hypertension associée à la présence de protéines dans les urines), un poids à la naissance diminué chez l'enfant et peut-être même un fonctionnement dégradé des poumons et des troubles neuro-développementaux. Les mécanismes expliquant un effet des polluants de l'air sur le développement du fœtus et de l'enfant pourraient passer par une altération du placenta.

Les chercheurs ont mené une étude basée sur 668 mères et leurs enfants de la cohorte EDEN. Les femmes enceintes ont été recrutées entre 2003 et 2006 dans les Centres hospitalo-universitaires de Nancy et de Poitiers. Les scientifiques ont pu observer que les mères les plus exposées au dioxyde d'azote (gaz issu des processus de combustions automobiles, industrielles et thermiques) pendant leur grossesse présentaient une modification épigénétique sur le gène ADORA2B. « *Des défauts dans l'expression de ce gène ont été associés dans d'autres études à la pré-éclampsie, une maladie de la grossesse fréquente et grave si elle n'est pas prise en charge* » explique Johanna Lepeule, chercheuse Inserm. Les niveaux d'exposition moyens dans la population étudiée étaient inférieurs à la limite annuelle fixée par la directive de l'Union européenne sur la qualité de l'air (40 µg/m³ pour le dioxyde d'azote).

Les résultats de cette étude confirment ainsi une partie de l'hypothèse selon laquelle les expositions prénatales aux polluants de l'air, à des niveaux communément retrouvés en Europe et en France, pourraient avoir des effets néfastes sur la santé de la femme enceinte et de l'enfant à naître.

C'est la première étude concernant les polluants atmosphériques qui aborde la question en se basant sur l'analyse de données épigénétiques à grande échelle (sur plus de 400 000 localisations épigénétiques). Les études précédentes se concentraient sur des gènes particuliers.

Ce projet de recherche a été financé par la Fondation de France et par des institutions publiques.

Sources

Pregnancy exposure to atmospheric pollution and meteorological conditions and placental DNA methylation

Emilie Abraham^a, Sophie Rousseaux^a, Lydiane Agier^a, Lise Giorgis-Allemand^a, Jörg Tost^b, Julien Galineau^c, Agnès Hulin^d, Valérie Siroux^a, Daniel Vaiman^e, Marie-Aline Charles^f, Barbara Heude^f, Anne Forhan^f, Joel Schwartz^g, Florent Chuffart^a, Ekaterina Flin^a, Saadi Khochbin^a, Rémy Slama^a, Johanna Lepeule^a on behalf of the EDEN mother-child cohort study group.

a Univ. Grenoble Alpes, Inserm, CNRS, IAB, 38000 Grenoble, France;

b Laboratory for Epigenetics and Environment, Centre National de Recherche en Génomique Humaine, CEA – Institut de Biologie François Jacob, Evry, France;

c Air Lorraine, Nancy, France;

d ATMO Poitou-Charentes, La Rochelle, France;

e Genomics, Epigenetics and Physiopathology of Reproduction, Institut Cochin, U1016 Inserm –UMR 8104 CNRS – Paris-Descartes University, Paris;

f Inserm U1153, Early Origins of Child Health and Development team, Research Center for Epidemiology and Biostatistics Sorbonne Paris Cité (CRESS), Paris Descartes University, Villejuif, France;

g Department of Environmental Health, Harvard T.H. Chan School of Public Health, Boston, Massachusetts, USA.

Environment International

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envint.2018.05.007>

Contact chercheur

Johanna LEPEULE

Chercheuse Inserm

Institut pour l'Avancée des Biosciences (Inserm U 1209 / CNRS UMR 5309 / Université Grenoble Alpes)

Équipe d'épidémiologie environnementale appliquée à la reproduction et à la santé respiratoire

Tél: 04 76 54 94 63

johanna.lepeule@univ-grenoble-alpes.fr

Contact presse

Priscille Rivière /Victor Hamon

Tel : 01 44 23 60 97

presse@inserm.fr



Accéder à la [salle de presse de l'Inserm](#)