



Paris, le 25 juin 2007

## **Information presse**

### **Influence de l'exposition maternelle aux polluants atmosphériques liés au trafic routier sur le poids de naissance**

**Résultats d'une étude franco-allemande auprès de nouveau-nés de Bavière**

Une étude collaborative de l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (Unité Inserm 822) et du GSF-Centre National de la Recherche sur la Santé et l'Environnement de Munich indique que l'exposition de la femme enceinte aux particules aériennes liées au trafic routier pourrait entraîner une diminution du poids de naissance de son enfant.

Ces travaux sont publiés dans la revue *Environmental Health Perspectives*

Après s'être penchés sur les effets de la pollution atmosphérique à l'âge adulte, puis sur ses effets chez l'enfant, les chercheurs continuent à remonter les âges de la vie pour étudier l'effet des expositions subies avant la naissance.

L'étude, publiée en ligne dans la revue américaine *Environmental Health Perspectives*, repose sur la cohorte d'enfants "LISA", dans laquelle 1016 enfants nés à Munich en 1998-99 et leurs mères ont été inclus. Seules les femmes n'ayant pas déménagé durant leur grossesse ont été considérées. A partir d'une campagne de mesure de la qualité de l'air conduite en 40 sites de la ville de Munich, l'exposition de la femme aux polluants atmosphériques issus du trafic routier et des activités humaines a été estimée. Parallèlement, les concentrations en particules fines, celles ayant un diamètre aérodynamique inférieur à 2,5 microns (PM<sub>2,5</sub>), ont été modélisées à proximité du domicile de la femme. Le modèle d'exposition prenait en compte les axes routiers, la densité de population à proximité du domicile, ainsi que les variations temporelles dans les niveaux de polluants atmosphériques durant la grossesse.

L'association entre les niveaux des polluants de l'air et le poids de naissance a été estimée en contrôlant l'effet des facteurs déjà connus pour influencer le poids de naissance. Il s'agit notamment de la consommation de tabac de la femme durant la grossesse, de sa taille, son poids avant la grossesse, son niveau d'éducation ainsi que la durée de gestation et le sexe de l'enfant.

Les résultats de l'étude menée par Remy Slama et ses collaborateurs du GSF **montrent que les femmes pour lesquelles le niveau des particules fines dans l'air était le plus élevé ont un risque plus important de donner naissance à un enfant dont le poids est inférieur à 3 kg**. Une association similaire a été observée entre la noirceur des particules et le poids de naissance. La noirceur des particules est un marqueur des particules issues du trafic routier, et en particulier de celles issues des moteurs diesel.

Des études antérieures, principalement réalisées aux Etats Unis, avaient déjà suggéré un effet possible des niveaux de particules fines dans l'air sur le poids de naissance. L'étude

récemment publiée est la première concernant des populations d'Europe de l'ouest, où le niveau et la composition des polluants atmosphériques diffèrent par rapport aux Etats Unis, et la première à mettre clairement l'accent sur la pollution liée au trafic routier.

Les mécanismes biologiques qui pourraient expliquer un effet de polluants atmosphériques sur le poids de naissance sont peu connus pour l'instant. Les particules en suspension sont constituées de centaines de composants chimiques différents. Le faible diamètre des particules liées au trafic routier pourrait permettre à une fraction d'entre elles de traverser les alvéoles pulmonaires pour atteindre la circulation sanguine maternelle et enfin le placenta ou d'autres organes jouant un rôle dans la régulation de la croissance du fœtus. Des études conduites aux Etats Unis et en Pologne ont par exemple indiqué que les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), créés lors de processus de combustion incomplets se retrouvent dans le sang du cordon ombilical et pourraient influencer la croissance du fœtus.

#### **Le contrat d'interface européen :**

Depuis juillet 2006, Remy Slama chercheur à l'Inserm bénéficie d'un contrat d'interface européen pour continuer ses travaux de recherche à Munich.

L'Inserm développe une politique en faveur des chercheurs, à l'échelle nationale et européenne/internationale, qui s'appuie sur l'idée que la mobilité doit être possible et reconnue à tous stades de la carrière du scientifique, du stage post-doctoral à la mobilité des scientifiques « seniors » ayant acquis une position permanente. Cette politique vise à attirer les scientifiques, également d'autres pays, et est organisée sur la base de principes généraux en particulier ceux liés au Code de bonne conduite, pour éviter les situations de précarité chez les jeunes scientifiques.

Parmi les mesures développées par l'Institut, Les Contrats d'Interface apportent un complément de rémunération aux chercheurs statutaires. Ils sont attribués après une évaluation de l'excellence scientifique du projet proposé et de sa cohérence avec les objectifs stratégiques de chaque entité impliquée dans ce partenariat.

- **Pour en savoir plus :**

#### **Source :**

***Traffic-related Atmospheric Pollutants Levels During Pregnancy and Offspring's Term Birth Weight: an Approach Relying on a Land-Use Regression Model. Environ Health Perspect***

Rémy Slama<sup>1,2,3,4</sup>, Verena Morgenstern<sup>1</sup>, Josef Cyrus<sup>1,5</sup>, Anne Zutavern<sup>1,6</sup>, Olf Herbarth<sup>7,8</sup>, Heinz-Erich Wichmann<sup>1,9</sup>, Joachim Heinrich<sup>1</sup> and the LISA study group.

1: GSF-National Research Center for Environment and Health, Institute of Epidemiology, D-85764 Neuherberg, Germany

2: Inserm, Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale, U822, F-94276 Le Kremlin-Bicêtre, France;

3 INED, Institut National des Etudes Démographiques, Paris, France; 4: Univ Paris-Sud, Orsay, F-91405, France.

5: WZU – Environmental Science Center, University Augsburg, Augsburg, Germany.

6: Kinderklinik und Kinderpoliklinik in Dr. v. Hauner'schen Kinderspital, Munich, Germany.

7: UFZ – Umwelt Forschungszentrum, Human Exposure Research & Epidemiology, Leipzig, Germany.

8: University of Leipzig, Medical Faculty, Germany. 9: Ludwig-Maximilians University of Munich, Institute of Medical Data Management, Biometrics and Epidemiology Munich, Germany.

(doi:101289/ehp10047).

On-line access: <http://www.ehponline.org/members/2007/10047/10047.pdf>

#### **Contact chercheur :**

**Rémy Slama**

Unité mixte Inserm-INED-Université Paris Sud « Santé reproductive, sexualité infection à VIH –épidémiologie, démographie et sciences sociales »

GSF- Centre de Recherche sur l'environnement et la Santé, Munich.

Tel : 00 49 89 3187 4578

slama@vjf.inserm.fr