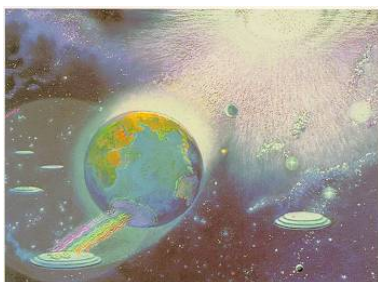


<https://www.ameSSI.org/La-pollution-atmospherique>



La pollution atmosphérique provoque des mutations génétiques chez les mâles

- ENVIRONNEMENT PLANETE CLIMATOLOGIE



Date de mise en ligne : vendredi 14 mai 2004

Copyright © AMESSI.Org® Alternatives Médecines Évolutives Santé et

Sciences Innovantes ® - Tous droits réservés

Une expérience de terrain, sur des souris, démontre les effets mutagènes des microparticules La pollution atmosphérique provoque des mutations génétiques chez les mâles

La pollution atmosphérique et les microparticules, tout particulièrement, peuvent induire des mutations génétiques chez la souris. Ces mutations qui touchent les mâles et sont transmissibles à la descendance par le sperme peuvent être évitées si les microparticules sont filtrées. C'est ce que démontre une expérience de terrain conduite par des biologistes canadiens. Publié aujourd'hui dans la revue Science, ce travail sort une semaine après le rapport de l'Agence française de sécurité sanitaire environnementale (Afsse) affirmant que les particules fines produites par la combustion incomplète des moteurs automobile seraient chaque année en France à l'origine de la mort de plus de 6 000 personnes (1).

Yves Miserey [14 mai 2004]

L'équipe de Christopher Simons et de James Quinn, de l'université McMaster (Ontario-Canada), s'était déjà fait connaître en décembre 2002 (2). Ils avaient mis en évidence des mutations génétiques chez des souris exposées à une forte pollution. Ils avaient enfermé ces animaux pendant dix semaines dans une cage, à côté d'une autoroute et de deux grosses aciéries de la région de Hamilton Harbour. Cette région, située à l'extrémité ouest du lac Ontario, est l'une des plus polluées du Canada. Les taux de mutations repérées chez ces souris étaient deux fois plus élevés que chez leurs soeurs qui se trouvaient durant la même période dans une zone rurale assez reculée. Les Canadiens avaient découvert à cette occasion que les mutations génétiques des pères « contaminés » se retrouvaient chez leurs souriceaux.

Dans le cadre de l'étude publiée aujourd'hui, les biologistes canadiens ont voulu montrer de manière plus directe l'impact des microparticules sur l'ADN. C'est pourquoi ils ont modifié les conditions d'élevage de leurs deux lots de souris : si le premier était toujours exposé directement à la pollution, le second était abrité dans une niche munie de filtres à particules à haute efficacité (Hepa). Une manière simple et directe de savoir si les mutations peuvent être imputées ou non aux poussières d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), des substances connues depuis plus d'une vingtaine d'années pour être mutagènes et cancérogènes.

« Les chercheurs canadiens allument un clignotant qu'il faut prendre très au sérieux », commente Bernard Jegou, spécialiste de la reproduction à l'Inserm (3). Il n'y a pas que le tabac. Même si les biologistes de l'université McMaster ne savent pas quelles anomalies peuvent transmettre les mutations génétiques qu'ils ont identifiées (elles se trouvent sur une partie de génome non codant), leur travail démontre bel et bien que les HAP provoquent des mutations chez les mâles. Et pas seulement chez la femelle gestante et le fœtus, comme on l'a longtemps cru. « Il est difficile de croire que l'ADN non codant qui correspond à près de 90% du génome humain ne sert à rien », souligne Bernard Jegou.

Beaucoup d'incertitudes demeurent encore sur le lien entre la santé humaine et l'environnement. Une problématique émergente dans notre pays, alors qu'elle est étudiée depuis longtemps dans les pays anglo-saxons et en Europe du Nord.

Les rongeurs ont un cycle de vie très rapide. Pour se rassurer, on est donc en droit de penser qu'ils sont plus fragiles que l'homme. Certes. Faute de pouvoir extrapoler ces résultats à notre espèce, ce type d'études menées sur des animaux sentinelles invite néanmoins à la vigilance. C'est la conviction du biologiste de l'Inserm. L'étude canadienne

ouvre d'ailleurs quantité de perspectives intéressantes. Elle pourrait permettre, par exemple, de savoir si les mutations disparaissent si les animaux sont soumis à d'autres conditions environnementales.

Cette étude a un deuxième volet tout aussi important : l'environnement. Sur ce point, Norbert Gonzalez, de l'Ineris (4) se montre plus critique. D'abord, les taux de HAP auxquels les souris ont été exposées dans l'Ontario sont extrêmement élevés : 27 fois la dose limite ! « Je n'ai jamais mesuré de quantités pareilles au cours de toute ma carrière », reconnaît ce spécialiste de longue date du benzène. C'est tellement énorme, à ses yeux, qu'il n'est pas surprenant que des mutations aient été constatées. Il souligne aussi que la filtration, qui consiste à séparer les gaz et les particules, ne permet pas de connaître en détail le cocktail de microparticules présentes dans l'atmosphère et leurs métabolites. « C'est le danger de ces approches de terrain, trop globales. » Le stress et le bruit peuvent aussi avoir une incidence mais elle est impossible à mesurer sur le terrain. Le débat est loin d'être clos mais démonstration est faite que la réduction des microparticules, quelles qu'elles soient, a un effet immédiat.

(1) Le Figaro du 7 mai 2004. (2) Comptes rendus de l'Académie américaine des sciences, 10 décembre 2002. (3) Institut national de la santé et de la recherche médicale. (4) Institut national de l'environnement industriel et des risques.