

## Pathologies masculines

(IC<sub>95</sub> = 1,3-9,7) et de 4,5 (IC<sub>95</sub> = 1,3-15).

Aucun effet de l'exposition aux éthers de glycol sur les taux sanguins actuels d'hormones gonadotropes n'est en revanche observé.

### Une exposition actuelle réduite et sans influence

Les analyses d'urine montrent une faible exposition aux éthers de glycol pendant la période d'étude (2000-2001). Les taux urinaires des métabolites d'éthers

de glycol sont plus de 100 fois inférieurs à ceux d'une étude réalisée entre 1988 et 1993 sur une population française professionnellement exposée.

De plus, il n'existe aucune corrélation entre la qualité du sperme ou les concentrations hormonales et les taux des métabolites les plus fréquemment détectés dans les urines (acide butoxyacétique BAA dérivé de l'éthylène glycol détecté dans 67 % des échantillons d'urine et acide méthoxypropionique MPA dérivé du propylène glycol

détecté dans 100 % des échantillons d'urine).

### Conclusion

Les résultats de cette étude suggèrent des effets négatifs prolongés sur la qualité du sperme de certains éthers d'éthylène glycol à chaîne courte couramment employés depuis les années 1960 jusqu'au milieu des années 1990. Il semble en revanche que les éthers de glycol moins toxiques actuellement de plus en plus utilisés (éthers

d'éthylène glycol à chaîne longue ou éthers de glycol propylène) n'aient pas d'impact sur la spermatogenèse. Ces données doivent encourager l'application des mesures de substitution en milieu professionnel.

LM

Multigner L<sup>1</sup>, Ben Brik E, Arnaud I, *et al.* Glycol ethers and semen quality: a cross-sectional study among male workers in the Paris Municipality. *Occup Environ Med* 2007 ; 64 : 467-73.

<sup>1</sup> Inserm U625, Université Rennes 1, Rennes, France.

## Exposition au bruit

Mots clés : adulte d'âge moyen ; automobiles ; bruit transports ; études de cohorte ; facteur risque ; hypertension artérielle ; odds ratio ; Pays-Bas ; questionnaire ; santé en zone urbaine ; surveillance environnement.

# L'exposition au bruit de la circulation est-elle un facteur de risque d'hypertension ?\*

**Cette étude est la première à évaluer sur une large population et selon un protocole rigoureux la relation entre hypertension et exposition au bruit de la circulation routière. Ses résultats suggèrent que les personnes d'âge moyen sont particulièrement sensibles aux nuisances sonores du trafic routier, susceptibles d'augmenter le risque d'hypertension.**

*This study is the first to assess the relation between hypertension and exposure to road traffic noise in a large population and according to a rigorous protocol. Its results suggest that middle-aged people are especially sensitive to noise from road traffic and that it can increase their risk of hypertension.*

**U**ne relation dose-effet est établie entre l'exposition au bruit et certains problèmes de santé comme les troubles du sommeil. Pour d'autres, dont les troubles cardio-vasculaires, les preuves s'accu-

mulent. Les études en milieu professionnel montrent un impact de l'exposition au bruit sur l'hypertension artérielle (HTA). En revanche, peu de travaux décrivent les effets cardio-vasculaires du bruit subi dans l'environne-



routière auquel les sujets réagissent différemment. Les quelques études auparavant réalisées sont limitées par la faible population incluse, la mesure imprécise du niveau sonore ou la non-prise en compte d'autres facteurs de risque cardio-vasculaire comme la pollution atmosphérique.

### Une vaste population étudiée

ment de vie, sinon autour des aéroports. Une méta-analyse de ces études indique un risque relatif (RR) d'hypertension de 1,14 pour une augmentation de 5 décibels (dB) du niveau sonore. Cette donnée n'est pas transposable au bruit de la circulation

La population était celle de l'étude PREVENT (Prevention of Renal and Vascular End-Stage Disease). Il s'agit d'un échantillon de 40 856 habitants de la ville de Groningen ayant répondu à un questionnaire sur leurs facteurs de risque et pathologies cardio-vasculaires. L'enquête initiale comportait une

## Exposition au bruit

analyse des urines du matin et les sujets dont le taux d'albuminurie était supérieur ou égal à 10 mg/L ont été invités à participer à un programme de suivi comportant des visites médicales. Un groupe témoin (albuminurie < 10 mg/L) a été constitué par randomisation. Au total, la cohorte PREVEND compte 8 592 participants.

L'association entre exposition au bruit de la circulation routière et HTA a été évaluée sur l'ensemble de la population de l'étude PREVEND. Cette association a été ensuite plus précisément explorée sur la sous-population de la cohorte PREVEND fournissant des informations médicales plus détaillées. Ainsi, dans l'étude PREVEND, étaient considérés hypertendus les sujets ayant déclaré suivre un traitement anti-hypertenseur. Dans la cohorte, l'HTA répondait à une définition plus stricte, basée sur la mesure à deux reprises de la pression artérielle systolique (PAS) et diastolique (PAD) : PAS  $\geq$  140 mm Hg ou PAD  $\geq$  90 mm Hg ou normotension chez des sujets dont la prise d'antihypertenseurs était vérifiée. L'analyse statistique a été réalisée après ajustement sur diverses variables éventuellement confondantes (âge, sexe, statut socio-économique, antécédents familiaux de pathologies cardiovasculaires et tabagisme). Elle a pu intégrer des variables supplémentaires sur la cohorte (indice de masse corporelle, taux de cholestérol, niveau d'éducation).

### Une estimation du bruit « à ses fenêtres »

L'exposition au bruit a été estimée selon une méthode standardisée fournissant un niveau sonore moyen à partir du bruit de la circulation à différents moments du nyctémère dans



© COMSTOCK IMAGES

chaque portion de la ville de Groningen. Les niveaux d'émission ont été calculés en tenant compte de différentes caractéristiques du trafic (intensité, type de véhicule, vitesse, etc.). Le centre de la façade la plus exposée des habitations de chaque sujet a été choisi comme point de repère et sa distance par rapport à la rue a été intégrée aux calculs de transmission du bruit avec d'autres variables d'atténuation (conditions météorologiques, absorption par le sol) ou d'amplification du bruit.

L'exposition à la pollution particulaire a été estimée à l'aide d'un modèle incluant les taux de concentration atmosphérique en PM<sub>10</sub> et d'autres paramètres.

### Une association significative chez les sujets âgés de 45 à 55 ans

Sans ajustement, l'analyse statistique met en évidence une corrélation significative ( $p < 0,05$ ) entre la prévalence de l'HTA et le niveau d'exposition au bruit dans la population totale de l'étude PREVEND comme dans la sous-population de la cohorte (*odds ratios* (OR) d'hypertension respectivement de 1,31 et 1,35 pour une augmentation du niveau sonore de 10 dB). Après ajustement sur l'ensemble des variables considérées, les OR deviennent faibles et non significatifs (respectivement 1,01 et 1,07).

Dans les deux populations, l'analyse catégorielle (sexe et tranches d'âge) retrouve une association significative ( $p < 0,05$ ) uniquement chez les sujets âgés de 45 à 55 ans. Après ajustement sur l'ensemble des variables (dont niveau de PM<sub>10</sub>), les OR d'hypertension associés à une augmentation de 10 dB sont respectivement de 1,19 (IC<sub>95</sub> = 1,02-1,40) et 1,39 (IC<sub>95</sub> = 1,08-1,77). Ce résultat est à rapprocher de celui d'une vaste méta-analyse sur la sensibilité aux nuisances sonores, montrant que celle-ci suit une courbe en « U » avec l'âge, la gêne maximale étant ressentie autour de 50 ans. L'absence d'association entre bruit et HTA avant 45 ans pourrait être rapportée à une moindre sensibilité ou à un manque de puissance de l'étude, du fait de la prévalence faible de l'HTA chez les sujets jeunes. À l'inverse, l'HTA devient de plus en plus fréquente avec l'avancée en âge et des facteurs autres qu'environnementaux sont alors probablement prédominants.

Cette étude fournit également des éléments sur l'effet du niveau sonore auquel les sujets sont exposés. Dans la population totale uniquement, un niveau supérieur ou égal à 55 dB est associé à un OR d'HTA augmenté (1,31 ;  $p < 0,05$ ). Le résultat est non significatif en dessous de 55 dB (OR = 1,09). Cette donnée est en faveur d'une association entre bruit et HTA plus forte aux niveaux sonores les plus élevés.

LM

\* de Kluizenaar Y<sup>1</sup>, Gansevoort RT, Miedema HME, de Jong PE. Hypertension and road traffic noise exposure. *J Occup Environ Med* 2007 ; 49 : 484-92.

<sup>1</sup> Netherlands Association for Applied Scientific Research, Delft, Pays-Bas.