

Des dangers cardiométaboliques d'une pollution extrême



Les mégaloilles asiatiques sont les lieux de vie où la pollution atteint des sommets. Près de douze millions d'habitants vivent dans la capitale de la République Populaire de Chine. L'alerte rouge est périodiquement lancée à Pékin et s'accompagne de mesures drastiques, qu'il s'agisse de la fermeture d'usines ou d'écoles, sans parler de la circulation alternée pour les véhicules privés. Plusieurs fois par mois, un brouillard blanchâtre toxique aux senteurs charbonnées s'abat sur la ville et réduit la visibilité à la manière d'un smog. La densité de particules fines dont le diamètre est inférieur à 2,5 microns (PM 2,5) a atteint des sommets alarmants, de l'ordre de 600 μg par m^3 , début décembre 2015, sous l'effet d'une utilisation massive du charbon pendant l'hiver, les centrales thermiques recourant à ce comburant étant légion en Chine. La production d'électricité provient à 70 % de ces centrales et, de ce fait, le pays est le premier producteur des gaz à effet de serre. La pollution extrême crée des conditions favorables à la mise en évidence d'effets extrêmes, par exemple, chez les sujets les plus vulnérables.

Une étude a inclus 65 patients non-fumeurs, tous atteints d'un syndrome métabolique et d'une insulino-résistance, résidant dans la métropole chinoise. La période d'observation (2012-2015) a permis d'évaluer les effets métaboliques et hémodynamiques de la pollution extrême au fil des saisons. L'exposition quotidienne aux particules fines a été mesurée dans l'air ambiant : les concentrations ont varié entre 9,0 et 552,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Par ailleurs, l'exposition individuelle aux noirs de carbone a fluctué entre 0,2 et 24,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, les pics les plus extrêmes ayant été atteints en janvier 2013.

Augmentation de la pression artérielle et de l'insulino-résistance

L'exposition ambiante cumulée aux particules fines au cours des sept jours qui ont précédé un bilan clinique et métabolique annuel a été associée à une augmentation significative de la pression artérielle systolique de 2,7 mm Hg (intervalle de confiance à 95%, IC, 0,6-4,8) pour chaque déviation-standard (DS) de leur concentration, soit 67,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. L'exposition individuelle cumulée aux noirs de carbone, au cours des 5 jours précédant le même bilan, a été associée à une augmentation de la PA diastolique de 1,7 mm Hg (IC, 0,3-3,2) pour chaque DS 3,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Les effets sur l'insulino-résistance ont été au diapason. Celle-ci s'est aggravée dans un délai de 4 à 5 jours après l'exposition aux particules fines de l'air ambiant, soit 0,18 (0,01-0,36) pour chaque DS. Les valeurs correspondantes pour l'exposition individuelle aux noirs de carbone ont été de 0,22 (IC, 0,04-0,39) par DS.

La pollution extrême par les particules fines et les noirs de carbone, particulièrement critique à Pékin, exercerait des effets extrêmes qui n'épargnent pas les patients atteints d'un syndrome métabolique. Les jours où le smog sévit les exposent à une aggravation de leur risque cardiométabolique, comme en témoignent l'élévation consécutive de la PA et l'aggravation de l'insulino-résistance. Le message en termes de santé publique est clair, car les pays les plus pollués comptent des milliards d'habitants et le syndrome métabolique n'est qu'une des multiples parties émergées d'un iceberg géant qui fait frissonner la planète entière.

Dr Philippe Tellier

Référence

Brook RD et coll. : Extreme Air Pollution Conditions Adversely Affect Blood Pressure and Insulin Resistance: The Air Pollution and Cardiometabolic Disease Study. Hypertension. 2016; 67:77-85.