

Impact de l'environnement atmosphérique sur l'appareil respiratoire de l'enfant

à l'occasion de la Campagne Nationale de l'Environnement

Par

Naïma Lamdouar Bouazzaoui

Professeur de Pédiatrie Chef de service

Directeur du Centre National de Référence en Néonatalogie et en Nutrition

Membre de l'Académie Nationale Française de Médecine

Tout être vivant respire, s'alimente et s'active. C'est la vie. L'air lui est indispensable.

C'est précisément l'air et sa relation avec l'appareil respiratoire de l'enfant qui font l'objet de cette intervention.

L'air est un mélange gazeux incolore, inodore et transparent, de composition constante à l'état pur où il contient 21% d'oxygène, 78% d'azote, 1% d'argon et d'autres gaz rares. Il pénètre dans le corps humain essentiellement par l'appareil respiratoire qui en inspire en moyenne 8 litres à la minute.

Sa pollution résulte d'une concentration excessive de ses constituants habituels ou de la présence de composants inhabituels à son état pur. Elle fait encourir des risques pour la santé, particulièrement pour l'appareil respiratoire de l'enfant.

Quels sont les principaux polluants atmosphériques et leur interférence sur l'appareil respiratoire de l'enfant ?

Le tabagisme passif reste fréquent dans le milieu ambiant de l'enfant. Il a été prouvé qu'il engendre une précocité des épisodes de sifflement et d'infections respiratoires qui surviennent 3 fois plus chez le nourrisson dont la mère fume au delà d'un seuil de 15 à 20 cigarettes par jour. Bien plus, le tabagisme maternel pendant la grossesse affecte le fœtus, contribue à engendrer des nouveau-nés de petit poids de naissance et s'avère un facteur de majoration des infections et de fragilisation des voies respiratoires. Pendant l'allaitement, il annule l'effet protecteur de l'allaitement maternel.

En outre, le tabagisme passif multiplie par 2 le pourcentage des otites récurrentes lors de la première année de la vie et par 30 la fréquence des otites séreuses.

En conséquence, il convient d'éviter à l'enfant, depuis la conception jusqu'à l'âge de 5 à 6 ans, toute ambiance enfumée.

La poussière est constituée d'un complexe de substances organiques et inorganiques genre fibres végétales, animales, pollen, bactéries, moisissures, silice, particules de fumée et de goudron provenant des industries, des véhicules ou des incinérateurs.

En suspension dans l'air, les grosses particules sont filtrées au niveau du nez tandis que les plus fines peuvent pénétrer jusqu'aux voies respiratoires inférieures provoquant une irritation bronchique prédisposant l'enfant à des bronchites à répétition et à une sensibilisation vis-à-vis d'allergènes avec installation éventuelle de la maladie asthmatique.

Dans le contexte de l'interaction de la concentration des polluants dans l'air sur l'appareil respiratoire de l'enfant, je mentionne le monoxyde de carbone. Il provient de la combustion incomplète du bois ou du charbon et émane des tuyaux d'échappement des véhicules. Il accentue l'incidence des toux nocturnes et des sifflements chez l'enfant. A taux élevé et prolongé, il induit une intoxication pouvant être fatale en cas de non traitement rapide.

De nombreuses études réalisées jusqu'à présent ont confirmé l'influence de la pollution atmosphérique par le dioxyde de soufre et les oxydes d'azote sur l'augmentation de la morbidité respiratoire particulièrement la toux, la bronchite et les crises d'asthme.

Le *dioxyde d'azote* résulte de la circulation automobile, du chauffage domestique et du fonctionnement des centrales énergétiques.

Quant au *dioxyde de soufre*, il marque la pollution en rapport avec la production d'énergie par combustion de fiouls lourds, de charbon, de gasoil. Associé aux particules en suspension, il peut altérer la fonction respiratoire de l'enfant en déclenchant une toux avec gêne respiratoire ou accentuer le spasme bronchique chez l'asthmatique.

Enfin, *les composés organiques volatils* proviennent de sources diverses dont figurent les hydrocarbures genre méthane, les solvants et les composés organiques d'origine industrielle, agricole ou naturelle. Ils contribuent à la formation d'ozone dans la basse atmosphère et induisent des effets respiratoires nocifs à type de gêne olfactive et de diminution de la capacité respiratoire de l'enfant. On leur attribue aussi des effets nocifs sur le fœtus.

Dans cette gamme de polluants et ses effets sur l'appareil respiratoire de l'enfant, je n'oublie pas l'excès de l'ozone qui résulte de réactions chimiques dans l'air à partir de polluants déjà cités comme les hydrocarbures et les oxydes d'azote sous l'action de l'énergie solaire. Il s'agit d'un gaz agressif, en plus des yeux, pour l'appareil respiratoire provoquant une toux, une rhinite et une sensation de gêne respiratoire.

En résumé, les concentrations de polluants dans l'air peuvent, dans les situations extrêmes, déclencher les graves troubles respiratoires déjà mentionnés et même aboutir au décès à une grande échelle humaine. Ainsi, la pollution atmosphérique à Londres en 1952 a entraîné la mort d'environ 4000 personnes et 700 autres en 1962. De même, à Bhopal en Inde, en décembre 1984, le bilan de 3300 morts et de plus de 20 000 malades d'une population à majorité infantile découle de la pollution accidentelle de l'air par de l'isocyanate de méthyle accentuée par une inversion thermique.

Comment prémunir l'appareil respiratoire de l'enfant contre les effets nocifs des aéropolluants ?

La lutte contre le tabagisme et la maîtrise des sources de pollution s'imposent à tous les niveaux. Par exemple, dans notre pays, la pollution de l'air en milieu urbain provient pour 60% de la circulation du parc automobile. Il convient donc de revoir la

qualité des carburants utilisés et de réduire les polluants automobiles en recyclant les gaz brûlés en substances inoffensives au moyen d'un convertisseur catalytique. De même, dans l'industrie, on recourt à la récupération des particules par l'intermédiaire de filtres ou de précipitateurs électrostatiques et au recueil des gaz polluants dans des liquides ou des solides.

Pour contribuer encore à la purification de l'air, on peut prévoir l'augmentation des espaces verts et celle des étendues réservées aux forêts.

Aux efforts nationaux s'ajoute l'action internationale qui a établi les normes de qualité de l'air à observer au regard de polluants dangereux limitant leur rejet dans l'atmosphère. Ainsi, 49 pays ont adopté en 1985 à Montréal la convention des Nations-Unies pour la protection de la couche d'ozone.

En Conclusion, préserver l'appareil respiratoire de l'enfant contre les polluants atmosphériques, c'est aussi garantir sa santé à l'âge adulte et sa prédisposition aux maladies respiratoires. En effet, il apparaît clairement que les antécédents respiratoires au cours de l'enfance sont déterminants dans la survenue de graves maladies respiratoires à l'âge adulte.

Rabat, le 22 juin 2000