

Contribution Dr M Vincent, Mme Chemarin
Service de pneumologie et laboratoire de minéralopathologie
Centre Hospitalier St Joseph et St Luc Bron
Le 14/1/10

Ce débat est indispensable.

Les pneumologues sont en première ligne pour identifier d'éventuels effets pathogènes pulmonaires dus aux nano-particules ou aux nano-fibres. Le danger évoqué, par exemple pour les nanotubes de carbone, est comparé aux dangers occasionnés par les fibres d'amiante dont beaucoup ont des diamètres de l'ordre de 100 nanomètres et peuvent être identifiées à des nano-fibres.

Comme cela est signalé par le maître d'ouvrage, les nanoparticules existent depuis l'Antiquité sous forme de poudres notamment. Il existe aussi des nanoparticules dans les cendres de volcan et tout simplement dans les fumées de combustion.

Les nano-pathologies existent, certaines aiguës comme les accidents vasculaires déclenchés à l'occasion de pics de pollution. Il est possible que certaines maladies inflammatoires dites de causes inconnues soient liées à de telles surcharges.

La microscopie optique classique peut participer à l'identification des surcharges dans les cellules si les particules sont de diamètre supérieure à 0,4 micron soit 400 nanomètres. A partir de notre expérience de laboratoire minéralo-pathologique, nous constatons que l'observation simple de prélèvements biologiques au microscope optique n'est plus adaptée à la recherche de particules de diamètre inférieur à 400 nm. D'autres techniques doivent être employées : telles que la microscopie électronique ou la spectrométrie infra rouge.

Ainsi, quand on voit en microscopie optique sur un filtre obtenu après digestion et filtration d'un prélèvement pulmonaire, 1 fibre d'amiante, on estime qu'on peut en observer jusqu'à 100 à 1000 fois plus en microscopie électronique.

Qu'en est-il pour les autres particules ? La mise en œuvre de ces techniques est pour le moment difficile ou inexistante.

Nous pensons qu'il faut développer la recherche sur la métrologie tissulaire des organes du corps humain dans le cadre de maladies inflammatoires, fibrosantes et tumorales car des causes liées à des surcharges en nano-particules peuvent être identifiées.

Il nous semble que la recherche épidémiologique, bien sur indispensable, doit être complétée par la recherche toxicologique s'appuyant sur les mesures de métrologie tissulaire.

Nous souhaitons plaider pour augmenter les subventions dans ce domaine et permettre plus d'études faisant appel à des techniques adaptées permettant, à terme, l'identification des pathologies d'empoissièrement.