

Qualité de l'air dans les lieux de travail

Table ronde organisée en partenariat avec le groupe Pathologies pulmonaires professionnelles, environnementales, allergiques et médicamenteuses (Pappe) de la SPLF. L'animation est assurée par le Dr Jean-Pierre L'Huillier, Pneumologue à La Varenne et par le Pr Jacques Ameille, AP-HP, Unité de pathologie professionnelle et de santé au travail, Hôpital Raymond Poincaré de Garches et Université de Versailles Saint-Quentin en Yvelines.

Aspects scientifiques et médicaux

Les polluants professionnels et leurs effets respiratoires

Pr Jacques AMEILLE

AP-HP, Unité de Pathologie professionnelle et de santé au travail, Hôpital Raymond Poincaré - Garches, Université de Versailles Saint-Quentin en Yvelines

Je présenterai aujourd'hui quelques données sur les principaux groupes pathologiques rencontrés en pathologie respiratoire professionnelle.

Les silicoses et les pneumoconioses du houilleur

Les silicoses, particulièrement la pneumoconiose du houilleur, ont très longtemps été les principales pathologies respiratoires professionnelles. Les mineurs de charbon subissaient un empoussiérage majeur, mais aussi des contraintes très fortes de postures, de bruit et de vibrations. On comptait près de 400 000 mineurs, en France, après la guerre. Leur effectif a décru progressivement jusqu'à la fermeture du dernier puits de mine en 2004. La silicose se traduisait par l'apparition de nodules, puis de fibroses massives progressives, avec des phénomènes d'emphysèmes associés et des évolutions possibles vers l'insuffisance respiratoire chronique, quand ne survenaient pas auparavant des complications infectieuses, notamment tuberculeuses.

Jusqu'aux années 60, la pneumoconiose du houilleur et ses complications causaient plusieurs milliers de morts chaque année. Dans les années 70 et 80, on comptait encore près de 1 000 décès par an. Progressivement, grâce aux progrès de la prévention, l'âge d'apparition de la pneumoconiose et l'âge du décès ont reculé. En 1963, pour les seuls houilleurs du bassin Nord Pas-de-Calais, on a dénombré 3 200 nouveaux cas de pneumoconiose. En 1975, 1 050 nouveaux cas de pneumoconiose du houilleur étaient recensés, plus 643 silicoses dans l'industrie. A cette date, les silicoses et pneumoconioses du houilleur représentaient 56 % de la totalité des maladies professionnelles indemnisées.

Pour la première fois en 1987, les maladies professionnelles dues à l'amiante sont devenues plus nombreuses que les silicoses et pneumoconioses du houilleur. Toutefois, la silicose n'a pas disparu. En 2007, 230 silicoses ont été reconnues comme maladie professionnelle. Très récemment, l'InVS a publié un document qui montre que près de 20 % des hommes âgés de

50 à 59 ans ont été exposés à la silice au moins une fois dans leur vie professionnelle. Il ne faut donc pas baisser la garde.

Les maladies pleuro-pulmonaires dues à l'amiante

Les pathologies de l'amiante sont d'une part l'asbestose, c'est-à-dire la fibrose du poumon induite par une inhalation d'amiante. L'incidence de l'asbestose est en diminution car cette pathologie nécessite des niveaux d'exposition élevés que l'on ne rencontre plus que dans des circonstances exceptionnelles. On trouve aussi des pathologies de la plèvre, avec les plaques pleurales qui sont de très loin les pathologies les plus fréquemment observées en rapport avec l'amiante. Se produisent également des atteintes de la plèvre viscérale, qui le plus souvent succèdent à des pleurésies bénignes de l'amiante. Viennent enfin les pathologies cancéreuses liées à l'amiante : mésothéliome pleural et cancer broncho-pulmonaire.

Le nombre de cas reconnus et indemnisés dans le régime général de Sécurité sociale est passé de 300 ou 400 par an au début des années 90 à 5 000 puis 6 000 cas en 2007. Les plaques pleurales sont majoritaires (plus de 3 600 cas en 2007). Les mésothéliomes représentent 350 à 400 cas par an. On observe un contingent de plus en plus important de cancers broncho-pulmonaires primitifs reconnus et indemnisés au titre des maladies professionnelles liées à l'amiante.

L'amiante n'est bien sûr pas le seul agent cancérigène pour le poumon que l'on peut rencontrer sur les lieux de travail. Mais le phénomène de l'amiante éclipse toutes les autres causes. En 2007, les cancers du poumon reconnus en maladie professionnelle étaient dans 96,8 % des cas dus à l'amiante. Ce n'est vraisemblablement pas le reflet de la réalité des causes de cancers broncho-pulmonaires professionnels. Mais un individu qui a subi une poly-exposition a intérêt à faire une déclaration au titre de l'amiante, ne serait-ce que pour des raisons de qualité d'indemnisation.

Le mésothéliome est une tumeur très spécifique de l'amiante. Chez l'homme, la fraction de risque de mésothéliome attribuable à une exposition professionnelle est de l'ordre de 83 %. Le risque est plus faible chez la femme. Des modèles mathématiques ont été proposés pour établir des prévisions sur le nombre de cas qui surviendront dans les années futures. Ces prévisions se fondent en particulier sur la quantité d'amiante importée et utilisée dans les différents pays - sachant que les pathologies apparaissent en moyenne 40 ans après le début d'une exposition. Un modèle publié en 2000 laissait prévoir un pic de fréquence vers les années 2020-2030. Les données récentes tirées du Programme national de surveillance du mésothéliome donnent à penser que le pire est peut-être passé. Il semble que depuis la fin des années 90, la situation se stabilise chez l'homme - alors que le nombre de cas continue à augmenter légèrement chez la femme.

Pour le cancer du poumon, les données chiffrées varient selon qu'elles proviennent de l'Inserm, de l'InVS ou de l'Académie nationale de médecine. Cela s'explique essentiellement par des divergences d'appréciation de la fréquence d'exposition.

Les atteintes professionnelles des voies aériennes, BPCO, asthmes

1. BPCO

Le phénomène des BPCO professionnelles a très longtemps été occulté. Pourtant, dès 1958, Fletcher avait décrit que les personnes travaillant dans l'industrie, tout particulièrement les

mineurs de charbon, avaient une prévalence plus importante de syndromes de bronchite et d'emphysème. En 1966, un rapport scientifique britannique concluait à l'absence de preuve d'un lien de causalité entre l'empoussiérage professionnel et la bronchite chronique. Dans les quinze ans qui ont suivi, quelques publications ont traité du problème avec, toutefois, un intérêt peu marqué pour les facteurs professionnels. Seul le tabac était retenu comme facteur étiologique des BPCO. Un article publié par Margaret Becklake en 1989 a apporté la preuve d'une association causale entre les expositions professionnelles et les BPCO. Si les BPCO ont si longtemps été méconnues, c'est qu'il n'existe aucune spécificité de la BPCO professionnelle par rapport aux autres BPCO, notamment tabagiques.

C'est chez les mineurs de charbon qu'on a le mieux étudié les BPCO. Une étude de cohorte britannique a porté sur 3 380 mineurs. Il apparaît que des mineurs de charbon non fumeurs fortement exposés aux poussières de mine ont une prévalence de troubles ventilatoires obstructifs plus importante que la prévalence observée chez des mineurs de charbon fumeurs faiblement exposés. Le rôle de l'empoussiérage professionnel est donc au moins équivalent à celui du tabagisme.

Plus récemment, des revues de littérature ont été faites, notamment à la demande de l'*American Thoracic Society*, pour évaluer le poids des facteurs professionnels dans les BPCO. L'estimation retenue par le groupe de travail *ad hoc* était une valeur de 15 %, paraissant une estimation raisonnable de la contribution professionnelle aux BPCO. Très récemment, une nouvelle revue de littérature portant sur des études postérieures a également estimé la fraction de risque attribuable médiane à 15 %.

De nombreuses activités professionnelles sont susceptibles d'induire des BPCO. Celles qui sont les mieux étudiées et pour lesquelles on dispose de plus d'éléments probants sont le secteur minier, le BTP, la fonderie et le textile. On trouve également des niveaux de preuve importants dans le milieu céréalier, l'élevage de porc (voire de volaille) et la production laitière.

Les principales nuisances sont la silice ainsi que les poussières de charbon, de coton, de céréales, les endotoxines bactériennes et le cadmium.

2. Asthme

La fraction de risque d'asthme attribuable à l'activité professionnelle est évaluée à 15 %. L'une des publications les plus rigoureuses et les plus récentes (ECRHS II) montre que selon les pays européens, la fraction de risque va de 10 % à 25 %, avec un gradient croissant du nord vers le sud. 6 % des asthmes seraient d'origine professionnelle dans le nord, contre 23 % dans le sud. Globalement, l'incidence est de 200 à 300 cas par million et par an. Si l'on compare ces chiffres aux données médicolégales ou aux données qui proviennent de programmes de surveillance volontaire, on peut en conclure de façon évidente qu'il existe une sous-déclaration et un sous-diagnostic de l'asthme professionnel.

3. Quels seront les risques demain ?

Nous avons actuellement des interrogations fortes sur les fibres céramiques réfractaires. De nouveaux allergènes font quotidiennement l'objet de publications pour des cas d'asthme ou de pneumopathie d'hypersensibilité. Enfin, on s'interroge sur la nocivité des nanoparticules et des nanomatériaux.