

Cancers et facteurs de risques professionnels

Part des cancers attribuables à une origine professionnelle

Période : décembre 2008 à mars 2009

Barbara CHARBOTEL et Amélie MASSARDIER-PILONCHERY

Université Lyon 1 - UMRESTTE - Lyon

Mots clés : **Cancer, Exposition, Facteurs Professionnels**

Depuis Doll et Peto en 1981, la part des cancers attribuables aux facteurs professionnels est à l'origine de controverses parmi les scientifiques. En 2008, Boffetta *et al.*, estimaient qu'en France 3,7 % des cancers chez l'homme étaient d'origine professionnelle, mais leur analyse était restreinte à certains cancérrogènes. Une étude anglaise similaire mais plus approfondie vient d'être publiée et estime qu'un peu moins de 5 % des cancers, tous sexes confondus, ont une origine professionnelle (Rushton *et al.*, 2008).

Peu d'études sur les cancers d'origine professionnelle proposent des analyses par type histologique, ce qui a pourtant un sens pour la compréhension des mécanismes physiopathologiques. Une étude scandinave a mis en évidence un risque accru de cancer du poumon de type épidermoïde¹ chez les sujets exposés aux fumées de soudage et d'oxyde de fer (Siew *et al.*, 2008).

La part des cancers attribuables à une exposition professionnelle est légèrement inférieure à 5 %

L'objectif de l'étude de Rushton *et al.* (2008) était d'évaluer la part des cancers attribuables à une exposition professionnelle en Grande Bretagne. Des fractions attribuables ont été calculées pour les sites suivants : cancer de la vessie, du poumon, de la peau à l'exclusion du mélanome, cancer des sinus, leucémie et mésothéliome. Les expositions professionnelles retenues étaient celles classées groupe 1 (cancérogène) ou groupe 2A (cancérogène probable) du CIRC², plus certaines expositions pour lesquelles les arguments scientifiques paraissaient solides au groupe d'experts internationaux réunis pour valider cette liste de nuisances. La fréquence des expositions a été évaluée à partir des données de la base internationale CAREX³ et de différentes enquêtes en milieu professionnel. Compte tenu des temps de latence inhérents au développement des maladies cancéreuses, les estimations produites ont pris en compte des temps de latence de 10 à 50 ans pour les cancers solides et de 0 à 20 ans pour les cancers des tissus hématopoïétiques⁴. Si l'on considère uniquement les carcinogènes du groupe 1 du CIRC, 6 % des décès par cancer chez l'homme et 1 % chez la femme (3,6 % pour les deux sexes) seraient liés à une exposition professionnelle (respectivement 5,4 % et 1 % de l'ensemble des cancers recensés, 3,2 % pour les deux sexes). Si l'on ajoute les expositions du groupe 2A et certaines du

groupe 2B pour lesquelles il existe des arguments scientifiques forts, 8 % des décès par cancer chez l'homme et 1,5 % chez la femme (4,9 % pour les deux sexes) seraient liés à une exposition professionnelle (respectivement 6,7 % et 1,2 % de l'ensemble des cancers recensés, 4,0 % pour les deux sexes). L'exposition à l'amiante contribue pour la moitié des décès par cancer professionnel, suivie par les émissions des moteurs diesel, le radon, le travail de peintre (multiples expositions : solvants et pigments notamment), les expositions aux huiles minérales dans la métallurgie et en imprimerie, le tabagisme passif, le travail de soudure...

Commentaire

Ces résultats doivent être considérés comme étant une approximation de la part des causes professionnelles dans l'ensemble des cancers. Ils sont principalement censés refléter les effets d'expositions survenues il y a une à plusieurs décennies (prise en compte du temps de latence). Les méthodes et les choix des fractions attribuables et des nuisances à inclure peuvent être discutés, mais ils ont été validés par des experts reconnus. L'intérêt de ce type d'estimation est d'inciter à améliorer la prévention des expositions aux cancérrogènes professionnels. Le développement d'une méthodologie visant à estimer les futurs impacts liés à une exposition actuelle, est en cours par les mêmes auteurs.

Augmentation du risque de cancer du poumon en lien avec les expositions aux poussières ou fumées d'oxyde de fer et aux fumées de soudage, principalement pour les carcinomes épidermoïdes

Les fumées de soudage sont classées comme cancérrogène possible par le CIRC depuis 1990 (groupe 2B). Une méta-analyse récente publiée par Ambroise *et al.* (2006) confirme l'existence d'une association possible entre l'exposition aux fumées de soudage et le risque de cancer du poumon et retient un risque relatif combiné de 1,26 (IC5 à 95 % = [1.20-1.32]). En revanche l'exposition aux fumées et poussières d'oxyde de fer n'est pas considérée comme cancérrogène par l'ACGIH⁶ et n'a pas fait l'objet d'évaluations par le CIRC.

Siew *et al.* (2008) présentent une étude fondée sur une cohorte finlandaise comprenant 1,2 million d'hommes actifs nés entre 1906 et 1945, ayant participé au recensement de 1970. Le registre finlandais des cancers a été utilisé pour

Part des cancers attribuables à une origine professionnelle

Barbara CHARBOTEL et Amélie MASSARDIER-PILONCHERY

recenser les cas de cancers du poumon survenus dans cette cohorte entre 1971 à 1995. Les expositions ont été évaluées à partir de la matrice emploi-exposition finlandaise (FINJEM). Cette matrice permet de prendre en compte l'exposition au tabac, ainsi que d'autres expositions professionnelles connues ou suspectées d'augmenter le risque de cancer du poumon : amiante, silice, nickel, chrome, plomb, benzo (a)pyrène. Dans cette étude, le risque de cancer du poumon augmente avec l'exposition cumulée aux fumées/poussières d'oxyde de fer et aux fumées de soudage. Après ajustement sur le tabagisme, l'exposition à la silice et à l'amiante, le risque de cancer du poumon associé à une forte exposition aux fumées/poussières d'oxyde de fer (≥ 50 mg/m³-années) atteint 1,35 (IC à 95 % = [1,05-1,73]). Il est de 1,15 (IC à 95 % = [0,90-1,46]) pour l'exposition forte aux fumées de soudage (≥ 50 mg/m³-années). La prise en compte des autres expositions potentiellement associées à une augmentation du risque de cancer du poumon ne modifie pas les résultats de manière notable. L'analyse par type histologique retrouve un risque accru pour le carcinome épidermoïde, les risques relatifs atteignant 1,95 (IC à 95 % = [1,35-2,78]) pour l'exposition forte aux fumées/poussières d'oxyde de fer et 1,55 (IC à 95 % = [1,08-2,24]) pour l'exposition forte aux fumées de soudage.

Commentaire

L'intérêt de ce type d'étude est la puissance statistique associée à des effectifs très importants, ce qui permet d'obtenir des résultats significatifs pour des risques relativement faibles. En revanche, l'évaluation des expositions par matrice est moins précise qu'une évaluation individuelle et conduit classiquement à une sous-estimation des risques. Ces résultats sont en accord avec les études précédemment publiées. Cet article apporte des éléments nouveaux sur un risque plus élevé pour le carcinome pulmonaire épidermoïde, en lien avec des expositions fortes aux fumées/poussières d'oxyde de fer et aux fumées de soudage.

Conclusion générale

Sur la base des connaissances actuelles, il a pu être estimé que la part des cancers ayant une origine professionnelle atteint moins de 5 %. L'évaluation et le suivi dans le temps de cette fraction des cancers a un intérêt en termes d'évaluation de la prévention de ce risque professionnel. Pour permettre ce type d'analyse, il est nécessaire de connaître la fréquence d'exposition aux facteurs de risque dans la population du pays que l'on veut étudier et son évolution dans le temps. Par ailleurs, ces évaluations prennent en compte les principaux sites de cancers pour lesquels les étiologies professionnelles sont certaines ou probables. La liste de ces étiologies sera également amenée à évoluer au cours du temps, en fonction du progrès des connaissances.

Mots clés utilisés pour la recherche bibliographique

Cancer, Exposure, Occupation, Occupational, Work

Publications analysées

Rushton L, Hutchings S, Brown T. The burden of cancer at work: estimation as the first step to prevention. *Occup. Environ. Med.* 2008; 65(12):789-800.

Siew SS, Kauppinen T, Kyyrönen P et al. Exposure to iron and welding fumes and the risk of lung cancer. *Scand. J. Work Environ. Health.* 2008; 34(6):444-50.

Publications de référence

Doll R, Peto R. The causes of cancer: quantitative estimates of avoidable risks of cancer in the United States today. *J. Natl. Cancer Inst.* 1981; 66(6):1191-308.

Boffetta P, Tubiana M, Hill C et al. The causes of cancer in France. *Ann. Oncol.* 2009; 20(3):550-5.

Revue de la littérature

Ambroise D, Wild P, Moulin JJ. Update of a meta-analysis on lung cancer and welding. *Scand. J. Work Environ. Health.* 2006; 32(1):22-31.

De Matteis S, Consonni D, Bertazzi PA. Exposure to occupational carcinogens and lung cancer risk. Evolution of epidemiological estimates of attributable fraction. *Acta Biomed.* 2008; 79 (S1): 34-42.

Publications non sélectionnées

Levy PS, Roth HD, Deubner DC. Exposure to beryllium and occurrence of lung cancer: findings from a cox proportional hazards analysis of data from a retrospective cohort mortality study. *J. Occup. Environ. Med.* 2009; 51(4):480-6.

Les résultats de cette étude ont déjà fait l'objet de publications. Cet article ne semble pas apporter d'éléments nouveaux.

MacArthur AC, Le ND, Fang R et al. Identification of occupational cancer risk in British Columbia: a population-based case-control study of 2,998 lung cancers by histopathological subtype. *Am. J. Ind. Med.* 2009; 52(3):221-232.

Article intéressant mais ne donnant pas d'évaluation des expositions. Analyse par profession.

Radespiel-Tröger M, Meyer M, Pfahlberg A et al. Outdoor work and skin cancer incidence: a registry-based study in Bavaria. *Int. Arch. Occup. Environ. Health.* 2009; 82(3):357-63.

Article intéressant, non analysé car s'intégrant mal dans le thème de la note.

Sim MR, Del Monaco A, Hoving JL et al. Mortality and cancer incidence in workers in two Australian prebake aluminium smelters. *Occup. Environ. Med.* 2009; 66(7):464-70.

Article intéressant, non analysé car s'intégrant mal dans le thème de la note.

.....
Lexique

¹ Carcinome épidermoïde: Tumeur maligne développée aux dépens d'un épithélium malpighien, 60 % des cas de cancers pulmonaires.

² CIRC: Centre international de recherche sur le cancer, agence de l'OMS.

³ CAREX: Système international d'information sur l'exposition professionnelle aux agents cancérogènes en Europe.

⁴ Tissu hématopoïétique: Tissu produisant les éléments cellulaires du sang (e.g. moelle osseuse)

⁵ IC: Intervalle de confiance

⁶ ACGIH: American conference of governmental industrial hygienists Organisation américaine non gouvernementale regroupant les hygiénistes industriels des agences gouvernementales américaines. L'ACGIH met au point et publie des normes d'exposition recommandées pour les produits chimiques, les agents physiques ainsi qu'une liste d'indices d'exposition biologique.