

## UTILISATION DOMESTIQUE DE COMBUSTIBLES SOLIDES ET CANCERS DES VOIES AÉRODIGESTIVES ET DU COL UTÉRIN

Analyse rédigée par Laurence Nicolle-Mir - Vol 15 - n° 1 – Janvier-Février 2016

**Les études rapportant les effets de l'exposition domestique aux émissions de la combustion du charbon et de la biomasse sur d'autres types de cancers que celui du poumon ont fait l'objet, pour la première fois, d'une méta-analyse. Elle indique une augmentation des risques de cancers buccaux, nasopharyngés, laryngés et pharyngés, ainsi que de cancer cervical. Les études étant peu nombreuses et de type cas-témoins, les auteurs recommandent d'utiliser leurs résultats pour générer des hypothèses à tester dans des études prospectives.**

*This is the first meta-analysis of studies describing the effects of household exposure to emissions from burning coal and biomass on cancers other than that of the lungs. It indicates an increased risk of cancers of the mouth, nasopharynx, larynx, pharynx, cervix. As there were few studies and all used case-control designs, the authors recommend using their results to generate hypotheses to be tested in prospective studies.*



Environ trois milliards d'habitants de la planète dépendent de combustibles solides pour l'énergie domestique (chauffage et cuisson des aliments). Le charbon est le principal combustible utilisé, mais d'autres matériaux (bois, résidus de culture, déjections animales, etc.) sont également brûlés, en particulier en Inde et en Afrique.

Chaque année, la pollution de l'air intérieur générée par l'utilisation de ces combustibles est responsable d'environ 3,9 millions de décès. Le cancer du poumon en est une cause, et le Centre international de recherche sur le cancer (Circ) a classé à ce titre les émissions dues à la combustion du charbon dans le groupe 1 des cancérigènes avérés et celles provenant de la combustion du bois dans le groupe 2A des cancérigènes probables. Mais qu'en est-il des autres localisations du cancer ?

La recherche suggère que l'inhalation d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), l'une des catégories de substances toxiques émises par la combustion du charbon et du bois (avec, notamment, le benzène, l'arsenic, et le 1,3-butadiène), exerce des effets cancérigènes sur les muqueuses des voies aérodigestives. Par ailleurs, même si les connaissances sont limitées, les HAP sont, avec les nitrosamines, des composants de la fumée de tabac suspectés d'augmenter le risque de cancer du col de l'utérus. Sur ces bases, les auteurs de cette revue de la littérature ont axé leur recherche sur les études ayant examiné le lien entre l'utilisation domestique de combustibles solides et le risque de cancers des voies aérodigestives et du col de l'utérus.

Dix-huit études épidémiologiques ont été incluses dans une méta-analyse quantitative, après consultation des articles en langues anglaise et espagnole, publiés entre janvier 1970 et juillet 2014, et indexés dans les bases de données PubMed et *Science Citation Index*. Toutes ces études étaient de type cas-témoins et avaient utilisé des questionnaires pour évaluer l'exposition.

Le potentiel cancérigène attribué aux émissions de la combustion du charbon étant plus élevé que celui attribué à la combustion du bois ou d'une autre biomasse, les *odds ratio* (OR) relatifs à l'exposition au charbon ont été utilisés en priorité quand l'étude fournissait des résultats concernant plusieurs combustibles. Lorsque des analyses avaient été réalisées pour différentes catégories d'exposition, l'estimation du risque dans le groupe le plus exposé a été utilisée.

### CANCER DU COL DE L'UTÉRUS

Quatre études (deux conduites en Amérique du Sud et deux en Asie) rapportaient des associations entre l'exposition aux émissions de combustibles solides et le cancer cervical (nombre total de cas : 663). L'hétérogénéité n'était pas significative, et la méta-analyse avec un modèle à effets fixes aboutit à un OR égal à 6,46 (IC95 = 3,12-13,36). Le principal facteur de risque – l'infection à papillomavirus – avait été contrôlé dans trois études dont l'OR combiné est égal à 9,60 (IC95 = 3,79-

24,32), et le tabagisme avait été contrôlé dans deux études (OR combiné = 4,72 [IC95 = 1,84-12,07]). L'étude qui avait pris en compte ces deux facteurs simultanément montrait une forte augmentation du risque de lésions de haut grade (OR = 8,10 [IC95 = 1,70-39]) chez les femmes âgées de 20 à 40 ans qui faisaient la cuisine pendant plus d'une heure par jour dans un espace mal ventilé et n'avaient jamais fumé.

### CANCERS DES VOIES AÉRODIGESTIVES

L'association avec le cancer de la bouche avait été examinée dans quatre études provenant d'Amérique du Sud et d'Europe, ayant inclus au total 1 000 cas. L'OR combiné est égal à 2,44 (IC<sub>95</sub> = 1,87-3,19) et l'estimation issue des trois études dans lesquelles le tabagisme était contrôlé est de même ampleur (OR = 2,56 [1,80-3,64]). Sur la base de six études asiatiques et africaines (2 231 cas), l'OR de carcinome nasopharyngé est égal à 1,80 (IC<sub>95</sub> = 1,42- 2,29). Dans la seule étude qui avait pris en compte à la fois le tabagisme et l'infection par le virus Epstein-Barr, l'OR était égal à 5,82 (IC<sub>95</sub> = 2,50-13,57).

Quatre études en Asie, Amérique du Sud et Europe dans lesquelles le tabagisme avait été contrôlé fournissaient une estimation du risque de cancer du pharynx associé à l'exposition aux émissions de combustibles solides. Leur méta-analyse (1 036 cas) aboutit à un OR égal à 3,56 (IC95

= 2,22-5,70). Ces quatre études et une cinquième avaient également estimé le risque de cancer du larynx, l'OR combiné (1 416 cas) étant de 2,35 (IC<sub>95</sub> = 1,72-3,21). Enfin, deux études présentaient des résultats concernant le cancer de l'œsophage (339 cas), l'excès de risque n'apparaissant pas significatif (OR = 1,50 [0,48-4,71]). Pour ces cinq localisations, les tests d'hétérogénéité sont négatifs, de même que le test de Begg visant à détecter un biais de publication. Celui-ci ne peut toutefois pas être écarté, le nombre d'articles étant trop faible pour pouvoir conclure formellement. Par ailleurs, même si des données expérimentales soutiennent la plausibilité biologique d'un lien entre l'exposition à des produits de combustion et la survenue de cancers dans d'autres sites que le poumon, des études prospectives sont nécessaires pour l'affirmer.

### ANALYSE PAR TYPE DE COMBUSTIBLE

Dans une analyse incluant un très petit nombre d'études, qualifiée d'exploratoire par les auteurs, l'exposition à la fumée de bois semble associée à un excès de risque de cancer cervical plus élevé (OR = 10,29 [3,27-32,40]) que l'exposition aux émissions de la combustion du charbon (OR = 3,46 [1,08-11,10]). Il en est de même pour le risque de cancer buccal qui apparaît significativement associé à l'exposition au bois (OR = 2,45 [1,81-3,30]) mais pas au charbon (OR = 1,47 [0,19-11,67]), contrairement au cancer du larynx : OR = 4,45 (IC<sub>95</sub> = 2,03-9,74) pour le charbon et 1,54 (IC<sub>95</sub> = 0,81-2,94) pour le bois.

**Publication analysée** : Josyula S, Lin J, Xue X, *et al.* Household air pollution and cancers other than lung: a meta-analysis. *Environmental Health* 2015; 14: 24.

doi: [10.1186/s12940-015-0001-3](https://doi.org/10.1186/s12940-015-0001-3)

Department of Epidemiology & Population Health, Albert Einstein College of Medicine, New York, États-Unis.