



**HAL**  
open science

## Les cancers professionnels (à l'exception de l'amiante)

Danièle Luce, Marcel Goldberg

► **To cite this version:**

Danièle Luce, Marcel Goldberg. Les cancers professionnels (à l'exception de l'amiante). ONCOLOGIE / La Revue Francophone de Formation en Oncologie, 2007, 9, pp.1-4. 10.1007/s10269-007-0596-2 . inserm-00150018

**HAL Id: inserm-00150018**

**<https://inserm.hal.science/inserm-00150018>**

Submitted on 11 May 2010

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**LES CANCERS PROFESSIONNELS (A L'EXCEPTION DES CANCERS DUS A L'AMIANTE)****OCCUPATIONAL CANCER (EXCEPT ASBESTOS-RELATED CANCERS)**

Danièle Luce<sup>1,2</sup>, Marcel Goldberg<sup>1,2</sup>

1 : Inserm Unité 687, 14 rue du Val d'Osne, 94410 Saint Maurice

2 : IFR 69, Villejuif

Titre court : Cancers professionnels

Mots-clé : cancer professionnel, exposition professionnelle, indemnisation, prévention

Key words: occupational cancer, occupational exposure, compensation, prevention

## **Résumé**

Plus de la moitié des cancérogènes avérés chez l'homme se trouvent dans l'environnement professionnel, et l'exposition à des cancérogènes professionnels concernerait en France plus de deux millions de personnes. Les expositions professionnelles sont associées à de nombreux types de cancer. Le poumon est l'organe cible le plus fréquent des cancérogènes certains, suivi de la vessie, de la peau, des leucémies, des cancers naso-sinusiens, du foie et du larynx, mais pratiquement tous les types de cancer peuvent être concernés. Plusieurs milliers de cas de cancer sont dus chaque année à des expositions professionnelles, mais seulement 15 à 30 % bénéficient d'une reconnaissance en maladie professionnelle. Les expositions professionnelles contribuent fortement aux inégalités sociales de mortalité et d'incidence des cancers. Cependant, le risque de cancer associé à ces expositions peut être relativement facilement prévenu, par une élimination des substances les plus nocives et par une diminution des niveaux d'exposition.

## **Abstract**

More than half of the recognized carcinogens are from occupational origin and in France about 2 million of workers are exposed. Almost every site of cancer may be involved, the lung being the most frequent organ followed by the bladder, the skin, leukemia, the nose, the liver and the larynx. While several thousands of cases occur each year in France, only 15 to 30% are compensated. Occupational exposure contributes largely to the social inequalities in cancer incidence and mortality. However, occupational cancer could be largely prevented through the elimination of the most toxic occupational exposures and the control of exposure levels.

En dehors de l'amiante\*, de nombreux cancérogènes sont présents dans l'environnement professionnel. Les études en milieu de travail ont joué un rôle majeur dans l'identification de substances cancérogènes. Bien que la plupart des nuisances présentes en milieu professionnel se retrouvent également dans l'environnement, les travailleurs sont soumis à des expositions plus intenses et plus longues. Les risques de cancer liées à ces substances sont donc souvent constatées en premier lieu en milieu de travail, et une proportion importante des agents actuellement considérés comme cancérogènes pour l'homme ont été mis en évidence par des études de groupes professionnels.

Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) publie régulièrement des monographies sur la cancérogénicité d'agents chimiques, physiques, biologiques, de composés et mélanges complexes, de procédés industriels ou de circonstances d'exposition. Pour chaque agent, la monographie comprend l'évaluation de sa cancérogénicité pour l'homme.

Le tableau 1 présente les agents ou mélanges de l'environnement professionnel classés comme des cancérogènes (groupe 1) : ils représentent plus de la moitié des agents de ce groupe [1]. La définition d'un cancérogène professionnel est cependant discutable. Ne sont pas inclus ici les médicaments ou virus, auxquels peuvent être cependant exposés certains travailleurs. A l'inverse, sont inclus le tabagisme passif et le rayonnement solaire, qui sont généralement considérés comme des expositions environnementales, mais auxquels sont exposés un grand nombre de travailleurs à des niveaux élevés. On peut constater que les

---

\* Traité par ailleurs dans ce numéro [référence](#) ?

cancérogènes professionnels ne sont pas limités à une catégorie particulière de substances, mais comprennent à la fois des agents physiques, comme les rayonnements ionisants ou le rayonnement solaire, des poussières inhalables (silice, poussières de bois), des composés de métaux (arsenic, cadmium, nickel, chrome), des mélanges d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (huiles minérales, goudrons, suies), et différents autres agents chimiques (chlorure de vinyle, formaldéhyde, oxyde d'éthylène). En dehors de ces agents ou mélanges, plusieurs professions ou industries sont également considérées comme cancérogènes pour l'homme (Tableau 2). Il s'agit d'une évaluation globale, qui ne concerne pas nécessairement toutes les expositions présentes dans l'industrie, et peut parfois refléter des conditions d'exposition anciennes. Pour certaines de ces professions ou industries, l'agent causal a été mis en évidence ultérieurement, comme les poussières de bois pour la fabrication de meubles, pour d'autres, comme les peintres ou les travailleurs du caoutchouc l'agent responsable du risque élevé de cancer n'a toujours pas été identifié.

Certains de ces cancérogènes ne sont plus utilisés, ou concernent un petit nombre de travailleurs en France (comme le gaz moutarde par exemple). D'autres sont encore couramment employés. Le tableau 3 indique pour les expositions les plus fréquentes le nombre de travailleurs exposés estimé à partir de l'enquête Sumer 2003 [2], qui ne porte que sur les salariés, et à partir de la base de données Carex pendant la période 1990-1993. Cette base de données rassemble des informations sur les expositions professionnelles aux cancérogènes en Europe et permet de fournir des estimations par pays [3]. Les expositions les plus fréquentes d'après Carex non évaluées dans Sumer sont le rayonnement solaire (1 500 000 travailleurs exposés) et le tabagisme passif (1 200 000 travailleurs exposés). En dehors de ces expositions, les cancérogènes les plus fréquents sont les brouillards d'acide

sulfurique, le formaldéhyde, les poussières de bois, la silice cristalline et le benzène. Les estimations de Sumer et Carex ne sont pas directement comparables, car elles sont obtenues à partir de méthodologies différentes. Elles donnent cependant un ordre de grandeur similaire : au total, l'exposition à des cancérrogènes professionnels (hors tabagisme passif, rayonnement solaire et amiante) concernerait en France plus de deux millions de personnes. Il s'agit de plus d'estimations de l'exposition à un moment donné, et le nombre de personnes ayant été exposées au cours de leur vie professionnelle est probablement trois ou quatre fois plus élevé.

Ces estimations sont en outre basées sur les cancérrogènes avérés. Or plusieurs éléments montrent que de nombreux cancérrogènes présents en milieu de travail n'ont pas encore été identifiés. Des risques élevés de cancer ont été observés dans de nombreuses professions ou industries sans que la ou les substances responsables aient été pour l'instant clairement identifiées. Par ailleurs, une trentaine de cancérrogènes probables (groupe 2A du CIRC) et plus de cent cancérrogènes possibles (groupe 2B du CIRC) sont des expositions professionnelles (voir par exemple [4] pour une liste exhaustive). Il s'agit essentiellement d'agents cancérrogènes pour l'animal pour lesquels les données épidémiologiques sont pour l'instant limitées ou insuffisantes. Il est donc nécessaire de poursuivre des recherches permettant d'identifier et de clarifier les risques de cancer associées à des expositions professionnelles, qui peuvent à la fois contribuer à l'amélioration de la prévention en milieu de travail et à identifier des facteurs environnementaux pouvant causer des cancers dans la population générale.

Les expositions professionnelles sont associées à de nombreux types de cancer. Le poumon est l'organe cible le plus fréquent (cf. tableau 1), suivi de la vessie, de la peau, des leucémies des cancers naso-sinusiens, du foie et du larynx. Il faut cependant noter que ne sont indiqués

dans ce tableau que les cancers pour lesquelles la relation avec l'exposition est considérée comme établie. Les cancérogènes avérés ou probables sont également plus ou moins fortement soupçonnés d'augmenter le risque d'autres types de cancer. Par exemple, l'exposition au formaldéhyde est suspectée d'être associée aux leucémies, l'exposition au cadmium au cancer de la prostate, l'exposition au trichloréthylène au cancer du rein, les insecticides non arsenicaux aux cancers du cerveau, aux lymphomes non Hodgkiniens et aux myélomes multiples. On peut également penser que le rôle d'expositions professionnelles dans la survenue de cancers gynécologiques, en général considéré comme faible, est peut-être sous-estimé en raison du faible nombre d'études portant sur les femmes [5]. Des risques élevés de cancer de l'ovaire ont par exemple été mis en évidence chez les coiffeuses, plusieurs études suggèrent une relation entre exposition au perchloréthylène et cancer du col de l'utérus, et plusieurs expositions professionnelles (pesticides organochlorés, solvants organiques...) sont suspectées d'augmenter le risque de cancer du sein. Finalement, lorsque l'on examine l'ensemble des associations entre expositions professionnelles et cancer suggérées par la littérature, pratiquement tous les types de cancer peuvent être concernés.

Un certain temps de latence est nécessaire avant que l'effet cancérogène s'exprime. Ce temps est variable, mais le plus souvent, le cancer survient 10 ans, 20 ans ou plus après le début de l'exposition. En raison de cette longue période entre l'exposition et la survenue, les cancers d'origine professionnelle sont souvent diagnostiqués après que l'activité professionnelle ait cessé. Ceci explique en partie que la prise en charge médico-sociale de ces cancers soit souvent insuffisante.

Certains cancers peuvent en effet faire l'objet d'une indemnisation au titre des maladies professionnelles<sup>†</sup>. Une étude récente a cependant montré que seulement 15 et 30 % des cas imputables à des expositions professionnelles bénéficiaient d'une reconnaissance en maladie professionnelle [6,7]. Il semble que ceci provienne essentiellement d'une absence de déclaration, elle-même due à la large méconnaissance des médecins et de la population du rôle des facteurs professionnels dans la survenue des cancers. Les disparités de reconnaissance en maladie professionnelle selon le type de cancer confirment cette hypothèse. Les cancers les mieux reconnus sont les cancers rares dont la forte association avec une nuisance spécifique est bien connue des médecins spécialisés (les mésothéliomes pleuraux associés à l'amiante et les cancers naso-sinusiens associés aux, poussières de bois). En revanche, des cancers d'origine multifactorielle comme le cancer du poumon sont beaucoup moins bien reconnus. Entre 20% et 40% des cas de cancer du poumon attribuables à des expositions professionnelles seraient indemnisés. Si le nombre de cancers du poumon reconnus en maladie professionnelle a nettement augmenté au cours des dernières années, c'est pratiquement uniquement en raison d'une exposition à l'amiante, les autres cancérrogènes pulmonaires étant toujours largement ignorés. La proportion de cas reconnus est beaucoup plus faible pour les cancers de la vessie ou les leucémies. Par ailleurs, plusieurs cancérrogènes avérés ne figurent pas dans des tableaux de maladie professionnelle, comme par

---

<sup>†</sup> Les cancers indemnisables et procédures de déclaration en maladie professionnelles sont traités dans un autre article de ce numéro [référence](#) .La liste complète des agents cancérrogènes et types de cancer figurant aux tableaux des maladies professionnelles du régime général et du régime agricole de sécurité sociale peut également être consultée sur le site de l'INRS : [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr).



exemple le cadmium, le béryllium, ou le formaldéhyde, ce qui contribue également à la sous reconnaissance des cancers professionnels [8].

Malgré les incertitudes, il est certain que plusieurs milliers de cas de cancer sont dus chaque année à des expositions professionnelles. Ces cancers sont de plus concentrés dans les catégories ouvrières, et contribuent donc aux inégalités sociales de mortalité et d'incidence des cancers. L'exposition professionnelle à des cancérogènes présente en outre des particularités par rapport à des facteurs liés au comportement et au mode de vie comme le tabac ou l'alimentation. L'exposition est en général involontaire et le plus souvent ignorée des travailleurs concernés. En contrepartie, le risque de cancer associé à ces expositions peut être relativement facilement prévenu, par une élimination des substances les plus nocives et par une diminution des niveaux d'exposition grâce à l'amélioration des protections collectives et individuelles et des modes opératoires. Ces caractéristiques justifient qu'on porte un intérêt particulier aux cancers d'origine professionnelle du point de vue de la recherche et la prévention.

## **Références**

1. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Vol. 1-88. International Agency for Research on Cancer: Lyon.
2. Guignon N., Sandret N. Les expositions aux produits cancérogènes – Premières Synthèses n°28.1 - Juillet 2005
3. Vincent R, Kauppinen T, Toikkanen J, Pedersen D, Young R, Kogevinas M. CAREX, système international d'information sur l'exposition professionnelle aux agents cancérogènes

en Europe. Résultats des estimations pour la France pendant les années 1990-1993. Cahiers de notes documentaires - Hygiène et sécurité du travail - N° 176, 3e trimestre 1999

4. Siemiatycki J, Richardson L, Straif K, Latreille B, Lakhani R, Campbell S, Rousseau MC, Boffetta P. Listing occupational carcinogens. *Environ Health Perspect.* 2004 ;112(15):1447-59

5. Zahm SH, Blair A. Occupational cancer among women: where have we been and where are we going? *Am J Ind Med.* 2003 ;44:565-75

6. Imbernon E. Estimation du nombre de cas de certains cancers attribuables à des facteurs professionnels en France. Institut de veille sanitaire, Département santé travail, 28 p, 2003 (téléchargeable sur [www.invs.sante.fr](http://www.invs.sante.fr)).

7. Rapport de la Commission instituée par l'article L. 176-2 du code de la Sécurité sociale, Juin 2005.

8. Kasbi-Benassouli V., Imbernon E., Iwatsubo Y., Buisson C., Goldberg M. Confrontation des cancérogènes avérés en milieu de travail et des tableaux de maladies professionnelles. Institut de veille sanitaire, Département santé travail, 2005 (téléchargeable sur [www.invs.sante.fr](http://www.invs.sante.fr)).

Tableau 1 – Expositions professionnelles classées par le CIRC comme cancérigènes pour l'homme

<i>Nuisance</i>	<i>Type de cancer</i>
Rayonnements ionisants	Poumon, leucémies, os, thyroïde, foie, autres
Rayonnement solaire	Peau, mélanome
Poussières de bois	Cavités naso-sinusiennes
Silice cristalline	Poumon
Amines aromatiques (benzidine, amino-4-diphényle, 2-naphtylamine)	Vessie
Arsenic	Peau Poumon
Arséniure de gallium	Poumon
Béryllium	Poumon
Chrome hexavalent	Poumon
Nickel (certains composés)	Poumon Cavités naso-sinusiennes
Cadmium	Poumon
Huiles de schiste	Peau
Goudrons et brais de houille	Peau, poumon, vessie
Suies	Peau, poumon
Huiles minérales, peu ou non raffinées	Peau, poumon, vessie
Benzène	Leucémie
Chlorure de vinyle	Foie (angiosarcome)
Formaldéhyde	Nasopharynx
Bis(chlorométhyl)éther	Poumon
Oxyde d'éthylène	Leucémie
2,3,7,8 TCDD (dioxine)	Tous cancers combinés
Brouillards d'acides forts contenant de l'acide sulfurique	Larynx, poumon
Gaz moutarde	Poumon, voies aréto-digestives supérieures
Tabagisme passif	Poumon

Tableau 2 - Professions ou industries classées par le CIRC comme cancérogènes pour l'homme

<b><i>Profession ou industrie</i></b>
Aluminium (production d')
Auramine (fabrication d')
Magenta (fabrication)
Caoutchouc (industrie du)
Charbon (gaséification)
Coke (production de)
Fonderie de fonte et d'acier
Chaussures (fabrication et réparation)
Hématite (extraction souterraine avec exposition au radon)
Isopropanol (fabrication de l') (procédé à l'acide fort)
Meubles (fabrication) et ébénisterie
Peintres

Tableau 3 –Nombre de travailleurs exposés en France à quelques cancérogènes

<i>Nuisance</i>	<i>Carex 1990-1993</i>	<i>Sumer 2003</i>
Arsenic	26 000	14 000
Benzène	70 000	48 000
Béryllium	12 000	-
Brouillards d'acides forts contenant de l'acide sulfurique	400 000	-
Cadmium	22 000	28 000
Chlorure de vinyle	8 000	-
Chrome hexavalent	68 000	108 000
Formaldéhyde	300 000	193 000*
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	120 000	210 000
Nickel	50 000	98 000
Oxyde d'éthylène	13 000	-
Poussières de bois	180 000	380 000
Silice cristalline	110 000	270 000