

**Prévenir les cancers  
professionnels  
Une priorité pour  
la santé au travail**

—

**Marie-Anne Mengeot, journaliste**

**avec Tony Musu et Laurent Vogel, ETUI**

**etui.**



# Sommaire

---

## 05 Introduction

## 07 Chapitre 1

### Une maladie inégalitaire

08 Une inégalité liée au statut social

11 Une inégalité observée partout dans le monde

## 13 Chapitre 2

### Les cancers professionnels : une histoire sans fin ?

14 Le cancer du ramoneur, premier cancer professionnel identifié

15 Attention à la couleur !

16 Amiante : une catastrophe sanitaire qui se perpétue

17 Les poussières de bois et de cuir : une menace moins connue

18 Substances chimiques cancérigènes, une toxicité souvent réévaluée à la hausse

20 Un vieux poison toujours à l'œuvre : la silice cristalline

## 23 Chapitre 3

### Le travailleur face aux cancérigènes

24 Estimations du nombre de travailleurs exposés aux cancérigènes

28 Perturbateurs endocriniens : effet cocktail et incertitudes quant aux valeurs limites

## 31 Chapitre 4

### La législation européenne

31 La directive Agents cancérigènes

33 Révision de la directive et tentative de bilan

34 REACH, la nouvelle législation européenne sur le commerce des substances chimiques

35 REACH et les cancérigènes

36 Règles de classification, d'étiquetage et d'emballage

38 Les interactions entre la directive Agents cancérigènes et REACH

## 41 Chapitre 5

### Pour les syndicats, le cancer est aussi une question de pouvoir

42 Pourquoi mener un combat contre les cancers liés aux conditions de travail ?

43 La lutte contre les cancers dans les entreprises

## 51 Chapitre 6

### Sous-estimation et sous-déclaration des cancers professionnels

51 La controverse sur les pourcentages

52 Dépasser la notion de fraction attribuable

53 Des exemples de recherche active des cancers d'origine professionnelle

55 L'invisibilité des cancers professionnels

56 Sous-déclaration généralisée

58 Recherche des causes de l'invisibilité des cancers professionnels

61 Les femmes, souvent laissées pour compte

<b>63</b>	<b>Chapitre 7</b>
	<b>Logique économique et comportement industriel toxique</b>
63	"L'usage contrôlé de l'amiante"
65	Dissimulations : le cas du chlorure de vinyle
66	Retarder l'application de normes plus contraignantes : le cas du benzène
68	Le "delay game" se poursuit
69	REACH et le lobbying de l'industrie chimique
<b>71</b>	<b>Chapitre 8</b>
	<b>Un enjeu mondial</b>
72	Une réglementation mondiale des pesticides est nécessaire
73	Une interdiction mondiale de l'amiante qui se fait attendre
74	Les risques globaux de l'e-économie
75	Responsabiliser les producteurs de déchets toxiques
<b>77</b>	<b>Conclusion</b>
<b>79</b>	<b>Références bibliographiques</b>
<b>83</b>	<b>Annexe</b>

## Introduction

*Chaque année, dans l'Union européenne, environ 1,2 million de personnes meurent d'un cancer. Entre 65 000 et 100 000 de ces décès seraient directement causés par les conditions de travail. D'autres cancers résultent d'expositions environnementales qui, dans la plupart des cas, sont elles-mêmes liées aux activités économiques des entreprises.*

---

Expositions professionnelles et expositions environnementales ont des effets synergiques et déterminent ensemble d'immenses inégalités sociales de santé. La mortalité par cancer liée au travail est de très loin la première cause de mortalité due aux conditions de travail en Europe.

Ces morts n'ont rien d'accidentel. Elles peuvent être évitées. Dans la majorité des cas, elles ne découlent pas d'un dysfonctionnement du processus de production et elles n'en interrompent pas le cours normal. Elles sont causées par les choix techniques de substances et de procédés, par l'organisation du travail et par l'insuffisance des mesures de prévention.

Ces cancers inscrivent dans la réalité biologique des corps la marque des rapports sociaux. Ils creusent les inégalités sociales de santé. Ils affectent, dans la grande majorité des cas, des ouvriers.

L'obstacle principal à la prévention des cancers liés au travail se trouve dans un contrôle insuffisant des conditions de travail par les travailleurs eux-mêmes. Le niveau actuel des connaissances scientifiques et l'existence d'alternatives techniques rendent possible une prévention beaucoup plus efficace et permettraient d'éviter de nombreux décès. Cette publication a pour ambition de présenter les principaux enjeux d'une lutte contre les cancers liés au travail. Elle ne prétend pas fournir une analyse exhaustive de l'ensemble des problèmes. Cette publication est centrée sur les agents chimiques. D'autres causes de cancer – rayonnements ionisants, agents biologiques, travail de nuit, etc. – sont signalées, mais les problèmes spécifiques de leur prévention ne sont pas développés ici.

L'action syndicale est le levier d'une lutte efficace contre les cancers liés au travail. Elle s'avère difficile car elle se heurte à de puissants intérêts. L'industrie chimique met sur le marché des volumes importants de substances cancérigènes. Celles-ci se retrouvent dans de nombreuses productions. Dans les entreprises, il

n'existe aucune pression économique en faveur de la prévention : les cancers apparaissent souvent de nombreuses années après l'exposition. Les seules pressions sont sociales, à travers l'action syndicale notamment, ou publiques, par exemple par des législations qui interdisent des substances ou des procédés de travail ou visent à minimiser les niveaux d'exposition. L'action des inspections du travail est également décisive pour que les législations soient respectées.

L'action des autorités publiques est souvent entravée par le refus d'entrer en conflit avec les intérêts patronaux. Le bilan des deux Commissions européennes présidées par M. Barroso (2004-2014) est désastreux en matière de protection des travailleurs contre les risques de cancer. La révision de la législation communautaire a été bloquée, les règles existantes sont lacunaires et ne permettent pas une prévention efficace. Alors que les travailleurs sont exposés à des centaines de substances cancérogènes différentes, la liste des valeurs limites contraignantes n'en comprend que trois : les mêmes qu'en 1990 ! Pour la première fois depuis 35 ans, l'Union européenne ne dispose plus de programme d'action dans le domaine de la santé au travail.

La raison d'être de cette publication est de contribuer aux débats publics et fournir des outils d'analyse et d'intervention pour aider les travailleurs et leurs organisations à faire reculer le fléau des cancers liés au travail. À l'origine, nous pensions simplement mettre à jour une publication antérieure, publiée en 2007. La progression des connaissances, l'expérience acquise dans la lutte des syndicats contre les cancers au travail ont nécessité des modifications beaucoup plus profondes.

Marie-Anne Mengeot est une de ces trop rares journalistes qui suivent avec attention les conditions de travail et leur impact sur la santé. Elle a contribué à la médiatisation de ces enjeux à travers la réalisation de documentaires pour la télévision publique en Belgique. Dès les années 1970, elle s'est fait connaître par des reportages sur l'amiante, les inégalités au travail entre les hommes et les femmes, les cancers professionnels ou les troubles musculosquelettiques. Elle a su trouver un langage accessible et précis qui met les connaissances indispensables à la disposition des acteurs principaux d'une lutte efficace contre les cancers liés au travail : les travailleurs eux-mêmes. Elle a rédigé cette publication en collaboration avec Tony Musu et moi-même. Denis Grégoire a assuré la coordination de ce travail.

Cette publication est dédiée à la mémoire de deux personnes qui ont été à la fois des chercheurs de pointe et des pionniers de la mobilisation collective des travailleurs contre les cancers : Henri Pézerat (1928-2009) et Simon Pickvance (1949-2012). Tant Henri que Simon ont généreusement contribué au travail de l'Institut syndical européen en nous faisant bénéficier de leur expérience, de leurs contacts, de leurs suggestions et de leurs critiques.

— *Laurent Vogel*

Chercheur à l'Institut syndical européen

# Chapitre 1

## Une maladie inégalitaire

Pour l'ensemble des hommes et des femmes des pays développés, le cancer est la principale cause de mortalité, après les maladies cardiovasculaires. En 2012, dans l'Union européenne, environ 2,6 millions de nouveaux cas de cancer ont été diagnostiqués et cette maladie a causé la mort de quelque 1,2 million de personnes. Le cancer a représenté 29 % des décès parmi les hommes (environ 700 000 cas par an) et 23 % parmi les femmes (plus de 550 000 cas par an)<sup>1</sup>. Dans certains pays, tels que la France et le Danemark, le cancer est devenu la première cause de mortalité. En 2008, près de 34 % des décès parmi la population masculine française étaient dus au cancer et 25 % des décès parmi les femmes (Aouba *et al.* 2011). Selon des statistiques européennes de 2006, dans la tranche d'âge 45-64 ans, cette proportion grimpe à 41 %, ce qui fait du cancer la première cause de mortalité parmi la classe d'âge moyenne<sup>2</sup>.

Si l'incidence des cancers est très élevée dans les pays développés, elle est également en forte progression dans les pays en phase de développement économique. Au niveau mondial, le cancer le plus fréquent et le plus meurtrier est le cancer du poumon chez l'homme et le cancer du sein chez la femme.

Les atlas de mortalité permettent de constater que la mort, la maladie, le cancer frappent différemment selon la région où l'on habite. Ils permettent aussi de rechercher les causes de ces différences. Aux États-Unis, le premier atlas des cancers avait ainsi localisé un excès de cancers de la bouche dans les États du sud-ouest.

1. Pour en savoir plus, consulter les estimations du Centre international de recherche sur le cancer, <http://eco.iarc.fr/eucan> > Fiches cancer.
2. Eurostat (2006) Les causes de décès dans l'UE25, Communiqué de presse, 18 juillet 2006.

Ultérieurement, on a pu en déterminer la cause : l'habitude de chiquer du tabac. De même, le taux élevé de mortalité par cancers pulmonaires observé le long des côtes américaines a pu être attribué à l'activité importante des chantiers navals au cours de la Seconde Guerre mondiale, avec une utilisation massive de l'amiante.

L'atlas espagnol de mortalité montre que les taux de mortalité des hommes par cancers du poumon sont les plus élevés dans les régions d'Estrémadure, dans les Asturies et dans le sud-ouest de l'Andalousie. Dans cette dernière région, il est 20 % au-dessus de la moyenne nationale et le double du taux observé en Navarre. Cette partie de l'Andalousie a également le taux de travailleurs manuels le plus élevé d'Espagne, jusqu'à 80 % de la population active. En Catalogne, on observe le même phénomène. Le cancer du poumon y suit une distribution territoriale très spécifique. Les taux les plus élevés sont relevés dans la région de Barcelone et le long du littoral catalan. À Barcelone même, ils se situent dans les vieux quartiers populaires et dans les nouveaux quartiers périphériques où se concentrent les populations immigrées.

Ces inégalités territoriales devant la maladie et la mort sont généralement le reflet d'inégalités socioprofessionnelles.

## Une inégalité liée au statut social

C'est au XIX<sup>e</sup> siècle que les premières études sur la mortalité et l'espérance de vie ont vu le jour, notamment avec les travaux de Louis René Villermé. Ce médecin français avait observé que les quartiers les plus pauvres de Paris avaient un taux de mortalité plus élevé que les quartiers plus favorisés. À sa suite, d'autres médecins ont fait des constatations similaires au Royaume-Uni et en Allemagne.

À la fin du XX<sup>e</sup> siècle, les études sur les inégalités de santé ont connu un regain d'intérêt, après la publication en Angleterre d'un rapport montrant la persistance des inégalités sociales de santé et de mortalité, malgré la généralisation des systèmes de sécurité sociale et l'amélioration de l'accès aux soins

Certes, l'espérance de vie des plus pauvres s'est améliorée, mais la différence existant entre eux et les plus favorisés s'est maintenue. Cette inégalité se mesure dès la naissance et tout au long de la vie, selon l'expression "du berceau à la tombe". Elle se compte en années de vie en moins pour les personnes appartenant au groupe économiquement le plus faible : de 4 à 6 ans en moyenne pour les hommes, et de 2 à 4 ans pour les femmes. En 2006, un rapport effectué à la demande de la présidence anglaise de l'Union européenne constatait que l'inégalité devant la mort avait même progressé au cours des dernières décennies (Mackenbach 2006). En Angleterre et aux Pays de Galles, la différence d'espérance de vie entre les hommes les plus riches et les hommes les plus pauvres est passée de 5,4 ans dans les années 1970 à plus de 8 ans dans les années 1990.

Une étude belge de 2010 confirme ces données. En Belgique, à l'âge de 25 ans, les hommes les plus instruits bénéficiaient en 1991 de cinq ans d'espérance de vie en plus que les moins instruits, en 2001 de sept ans et demi. Chez les femmes, la différence d'espérance de vie en fonction du niveau d'instruction est passée de trois à six ans (Van Oyen *et al.* 2010).

La pauvreté, de mauvaises conditions de travail et de vie, le niveau d'études, le chômage sont des composantes importantes de ces inégalités. À Séville, par exemple, des chercheurs ont montré que les quartiers à plus fort taux de chômage présentent une surmortalité de 15 % pour les hommes et de 8 % pour les femmes et que 8 années d'espérance de vie en plus pour les hommes et 4,5 années en plus pour les femmes séparent les plus favorisés

des moins favorisés. Pour ces chercheurs, la perte du travail et le chômage ont un impact important sur l'espérance de vie et la mortalité.

Autre exemple, la région du Nord-Pas-de-Calais qui enregistre les taux d'incidence des cancers les plus élevés de France. Le cancer y frappe 669 hommes pour 100 000 et 372 femmes pour 100 000, alors que la moyenne française est de 504 pour 100 000 chez les hommes, et de 309 pour 100 000 chez les femmes. Les taux élevés de cancer dans le Nord-Pas-de-Calais ont des répercussions sur l'espérance de vie qui y est, en moyenne, inférieure de 3,6 ans pour les hommes et de 2,8 ans pour les femmes par rapport au sud de la France<sup>3</sup>. Les cancers du Nord ne sont pourtant pas différents des cancers enregistrés dans les autres régions de France. Ce fossé entre régions s'explique, selon le responsable de l'Observatoire régional de santé, par la présence dans le nord "d'une proportion plus importante de gens en situation de précarité". "La carte de surmortalité des cancers correspond à celle des poches de chômage et de pauvreté ; un héritage du tissu industriel et minier qui s'est effondré", précise-t-il<sup>4</sup>.

Si le chômage peut être un facteur d'inégalité sociale devant la maladie et la mort, le travail l'est tout autant. À Cadix, une étude sur l'influence des facteurs sociaux dans les décès dus aux cancers montre que la surmortalité par cancers progresse en sens inverse du statut social. Cette surmortalité par cancer est due à un excès de cancers du larynx, du poumon, des bronches et de la plèvre. Les auteurs mettent en avant, à côté des facteurs classiques comme la consommation d'alcool et le tabagisme, les facteurs professionnels. Dans cette région d'Andalousie, des entreprises de fabrication de meubles, de chaussures, de production d'aluminium, de construction navale ont exposé leurs ouvriers aux acides, aux peintures, au chrome, à l'arsenic ou à l'amiante.

Dans le Nord-Pas-de-Calais, la mortalité par cancer des hommes âgés de 25 à 54 ans est plus élevée que dans les autres régions françaises pour toutes les catégories socioprofessionnelles, mais dans des proportions très différentes : plus 9 % pour les cadres supérieurs ; plus 30 % pour les professions intermédiaires, les artisans et les commerçants ; plus 60 % pour les ouvriers et les employés (Aïach *et al.* 2004). À l'échelon national, si l'on considère que 1 est la mortalité des cadres supérieurs et des professions libérales, le rapport de surmortalité de la catégorie ouvriers/employés s'établit à 2,9 pour la mortalité générale, et à 4 pour les cancers. Ce rapport est plus élevé dans le Nord-Pas-de-Calais où il s'établit respectivement à 4 et 5. Les risques professionnels ont manifestement un impact sur l'excès de cancers qui y est observé. Il est en effet significatif que le taux de cancers professionnels reconnus dans le Nord-Pas-de-Calais soit près du double de celui de la région parisienne. Dans les années 1960 et 1970, la population active de la région était composée à 50 % d'ouvriers, nombreux à travailler dans les mines, la sidérurgie, les chantiers navals, où les expositions aux différents cancérogènes, et notamment à l'amiante, étaient très courantes. L'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) a mené une étude dans 15 hôpitaux français sur les cancers du larynx et de l'hypopharynx, cancers en général reliés au tabagisme et à la consommation d'alcool (Menvielle *et al.* 2004). Les résultats indiquent que les travailleurs manuels ont un risque deux fois et demie supérieur aux non-manuels de développer ces cancers. Un tiers de cet excès de risque a été attribué, par les auteurs de l'étude, à des facteurs professionnels.

Ce n'est pas étonnant quand on sait que l'exposition à toutes les formes d'amiante est une cause de cancers du larynx et du pharynx et que d'autres substances comme les poussières de ciment ou la silice sont aussi impliquées (IARC 2012a, Paget-Bailly 2012).

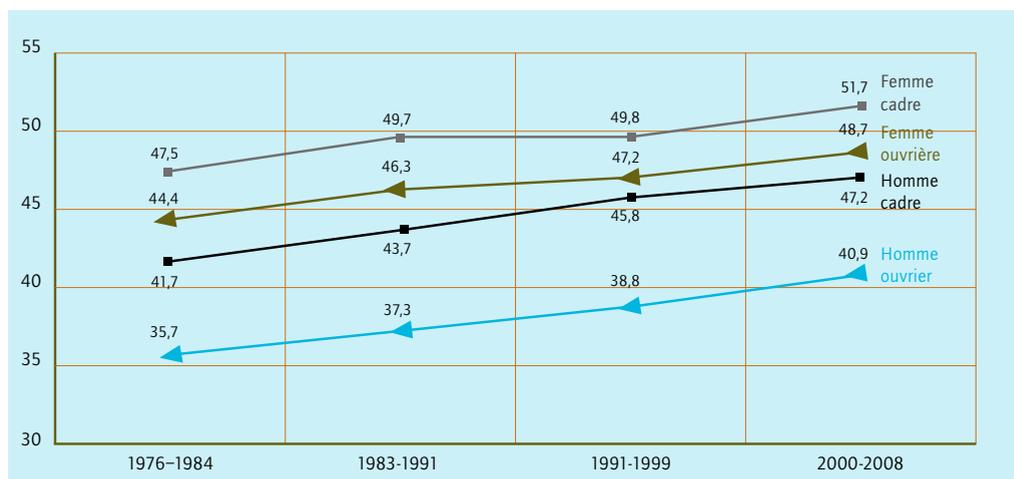
3. Revue Prescrire (2007) Espérance de vie, cancers : les deux France, 279, 66-67.

4. Cancer : le Nord/Pas-de-Calais est la région française la plus affectée, Dépêche AFP, 17 janvier 2007.

Un rapport d'octobre 2011 de l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee) a fait le point sur les différences sociales de mortalité pour l'ensemble de la France (Blanpain 2011). Première constatation : parmi les actifs masculins comme féminins, les cadres et les membres des professions intellectuelles supérieures ont l'espérance de vie la plus élevée alors que les ouvriers sont les moins bien lotis. Ainsi, pour la période 2000-2008, les hommes appartenant au groupe des cadres et des professions intellectuelles supérieures ont une espérance de vie à 35 ans de six ans supérieure à celle des ouvriers, soit 47 ans contre 41. Pour les femmes, la différence est de trois ans, avec une espérance de vie à 35 ans de 52 ans pour les cadres et de 49 ans pour les ouvrières. Seconde constatation : l'amélioration de l'espérance de vie a surtout profité aux catégories supérieures. Le rapport de l'Insee constate une baisse de la mortalité continue depuis 1976, mais de façon différente pour les hommes selon les catégories socioprofessionnelles. Les inégalités devant la mort n'ont par contre pratiquement pas bougé depuis 1980. L'inégalité devant la mort est particulièrement forte pour les décès précoces : à 45 ans, le risque de mourir dans l'année est 2,5 fois plus important pour un homme ouvrier que pour un cadre alors qu'à 90 ans, ce risque est 1,3 fois plus important. Pour les auteurs du rapport, les comportements et modes de vie, mais aussi des conditions de travail physiquement plus pénibles et une exposition plus fréquente à des risques professionnels jouent en défaveur des ouvriers.

Les inégalités sociales concernant les cancers jouent évidemment un rôle important dans ces inégalités devant la mort. Pour la France, les recherches mettent en évidence les tendances suivantes : de fortes inégalités sociales de mortalité par cancer sont observées chez les hommes, en particulier pour les cancers des voies aérodigestives supérieures (bouche, pharynx, larynx). Les inégalités sociales sont moins importantes chez les femmes, mais elles sont observées pour l'utérus, l'estomac et le poumon. Les inégalités sociales de mortalité par cancer chez les hommes se sont accrues entre 1968 et 1981, et se sont stabilisées depuis les années 1980. L'augmentation est particulièrement importante pour les cancers des voies aérodigestives supérieures. Chez les femmes, la sous-mortalité par cancer du sein observée au début des années 1970 chez les moins diplômées s'est progressivement atténuée pour disparaître à la fin des années 1990 (Menvielle *et al.* 2008)

**Graphique 1** Espérance de vie à 35 ans par sexe pour les cadres et les ouvriers



Source : Insee (2011), Échantillon démographique permanent.

Cette relation entre espérance de vie, cancer et statut social n'est pas propre au Nord-Pas-de-Calais, ni à la France, ni à l'Espagne. Dans tous les pays européens, les travailleurs manuels ont un taux de décès entre 45 et 59 ans, c'est-à-dire un taux de mort prématurée, supérieur aux non-manuels dans un rapport qui va parfois du simple au double. Même dans les pays du nord de l'Europe, connus pour un meilleur système de protection sociale et plus d'égalité dans l'accès aux soins de santé, le risque de cancer est largement dépendant de la position des personnes dans la société.

## **Une inégalité observée partout dans le monde**

Dans tous les pays industrialisés, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) constate une incidence des cancers et une mortalité par cancer plus élevées dans les groupes socioéconomiques à faibles revenus. Au cours des cinquante dernières années, l'incidence du cancer du poumon a diminué dans les tranches les plus aisées de la population, mais il a continué à progresser dans les groupes aux revenus les plus faibles. Les spécialistes du CIRC estiment que cette différence n'est pas seulement due à des habitudes de tabagisme différentes. Ils évoquent également l'exposition à des cancérogènes dans le milieu de travail qui serait responsable d'un tiers de la différence observée entre les classes les plus et les moins aisées. Cette proportion atteint même la moitié pour le cancer du poumon et celui de la vessie.

Si les disparités de consommation tabagique entre groupes sociaux existent bien, elles sont sans commune mesure avec l'inégalité observée concernant les cancers. Chez les hommes, la différence entre les ouvriers et les cadres est de 20 % en ce qui concerne la proportion de fumeurs, mais l'excès de mortalité précoce chez les ouvriers par rapport aux cadres est de l'ordre de 200 % (Thébaud-Mony 2006).

Par ailleurs, les données disponibles sur les cancers reconnus d'origine professionnelle montrent que ceux-ci se concentrent dans la classe des travailleurs manuels et des personnes à faibles revenus. Cela n'a rien d'étonnant car on sait que les ouvriers sont davantage exposés aux substances cancérogènes, comme nous le montrent les résultats de Sumer, une vaste enquête française sur l'exposition aux risques du travail (voir p. 26).



# Chapitre 2

## Les cancers professionnels : une histoire sans fin ?

Dès l'antiquité, des auteurs décrivent des affections caractéristiques de certaines professions, mais ces observations resteront éparées. C'est Bernardino Ramazzini, professeur de médecine à l'université de Padoue, qui le premier rassemble dans son *Essai sur les maladies des artisans*, paru en 1700, des observations sur les maux qui frappent les artisans et les ouvriers<sup>5</sup>. Dans la préface, il note : “Ne sommes-nous pas forcés de convenir que plusieurs arts sont une source de maux pour ceux qui les exercent, et que les artisans, trouvant les maladies les plus graves où ils espéraient puiser le soutien de leur vie et celles de leur famille, meurent en détestant leur ingrate profession ? Ayant eu dans ma pratique de fréquentes occasions d'observer ce malheur, je me suis appliqué à écrire sur les maladies des artisans.”

Ce médecin hors du commun ne se contenta pas de décrire, il s'attacha à “fournir des moyens de guérir ou de prévenir les maladies qui attaquent les artisans”. Il recommandait à ses collègues d'ajouter la question “Quel est le métier du malade ?” à la liste des questions qu'Hippocrate recommande aux médecins de poser à leurs patients. Trois siècles plus tard, cette question mérite toujours d'être posée. Et comme Ramazzini, on peut regretter, encore aujourd'hui, qu'elle ne le soit pas suffisamment.

Dans son ouvrage, le père de la médecine du travail décrit en détail les maladies auxquelles sont sujets les travailleurs de plus de 50 professions, dont celles des mineurs, des carriers, des chimistes, des travailleurs du textile, des verriers, des peintres, des fossoyeurs, des sages-femmes, des nourrices, etc. Il rapporte les

---

5. Ramazzini B. (1855) *Essai sur les maladies des artisans*, traduit du latin par M. De Fourcroy, nouvelle édition faite sur celle de 1778, Paris, Adolphe Delhays Libraire.

troubles respiratoires, l'asthme, la toux, les maladies de la peau, les risques infectieux et parasitaires, les intoxications au mercure, au plomb et à l'antimoine. Le mot cancer ne fait pas partie de son vocabulaire. Près d'un siècle plus tard, un autre médecin, faisant preuve du même sens de l'observation, découvrira le premier cancer professionnel.

## **Le cancer du ramoneur, premier cancer professionnel identifié**

Le cancer du scrotum, appelé "cancer du ramoneur", est le premier cancer attribué à une exposition professionnelle. En 1775, un chirurgien anglais, Percival Pott, décrit des cancers du scrotum observés chez des hommes qui ont été ramoneurs dans leur jeune âge. Jusqu'alors, cette maladie était considérée comme étant d'origine vénérienne. Dans l'Angleterre de cette époque, les ramoneurs étaient souvent des enfants, grimpant dans des cheminées étroites et brûlantes. Pott attribue le cancer des ramoneurs à la suie et aux goudrons accumulés dans les vêtements et les replis de la peau recouvrant les testicules.

Sur le Continent, cette maladie semblait inconnue. Des médecins anglais effectuent la traversée de la Manche et font le constat que des mesures de prévention relativement simples peuvent éviter des cancers professionnels. Ils observent en effet que les ramoneurs du Continent, notamment en Allemagne, portent depuis longtemps un vêtement, resserré aux poignets, qui les recouvre de la tête aux pieds, ce qui empêche la suie d'entrer en contact avec le corps. Ils remarquent également que ces ramoneurs sont très attentifs à leur hygiène personnelle.

Cent ans après la découverte de Pott, des médecins observent à leur tour des cancers du scrotum chez les travailleurs du textile exposés aux huiles minérales. Une substance cancérogène dans les huiles provoque, à partir des années 1910, une véritable épidémie de cancers du scrotum parmi les ouvriers de l'industrie cotonnière anglaise. Il faudra attendre les années 1930 pour pouvoir identifier l'agent cancérogène : le benzo[a]pyrène, et toute une série d'hydrocarbures polycycliques aromatiques (HPA), présents dans les dérivés de la houille ou du pétrole. Les HPA sont en fait omniprésents dans notre environnement. On les retrouve dans la fumée de cigarette et ils peuvent contaminer de nombreux lieux de travail par leur présence dans les fumées, les gaz, les suies, les huiles dégradées par la chaleur.

La connaissance scientifique de leurs effets cancérogènes n'a pas empêché que les travailleurs des cokeries, exposés à des fumées contenant des HPA, continuent à mourir deux fois plus souvent de cancers bronchiques.

Aujourd'hui encore, les ramoneurs continuent d'être victimes sinon du cancer du scrotum, d'autres types cancers. Une étude couvrant une période qui va des années 1960 à 2005, réalisée dans cinq pays du nord de l'Europe sur la profession exercée par les personnes atteintes de cancer, indique que les ramoneurs sont parmi les professions ayant le plus haut taux de cancers. L'étude qui rassemble les données de plus de 15 millions de personnes fait partie du projet Nordcancer (NOCCA) (Pukkala *et al.* 2009) dont le but est de tracer les relations entre professions et cancer (voir aussi chapitre 3).

Les HPA peuvent être responsables non seulement de cancers de la peau mais aussi de cancers du poumon, de la gorge, du larynx ou de l'œsophage. Les auteurs de l'étude nordique estiment que l'exposition aux HPA est aussi une des explications du taux élevé de cancers de la vessie observé parmi les ramoneurs.

Les ramoneurs n'ont pas le monopole de l'exposition au benzo[a]pyrène et à d'autres HPA. Les travailleurs de la production d'aluminium, et ceux en contact avec du bitume lors de travaux d'asphaltage ou visant à rendre les toitures étanches peuvent y être fortement exposés. En novembre 2012, la cour d'appel de Lyon a reconnu la responsabilité de Vinci, une

grande entreprise du secteur des travaux publics, dans le décès, à 56 ans, d'un travailleur atteint d'un cancer de la peau contracté après 20 ans de travail au contact du bitume. Au Danemark, l'analyse des données d'une cohorte de 679 asphaltateurs a révélé qu'ils avaient un risque de cancer du poumon multiplié par trois et demi par rapport à l'ensemble de la population masculine (Hansen et Lassen 2011).

En 2010, plus de 200 ans après les observations de Pott et 80 ans après l'identification du benzo[a]pyrène et des HPA comme agents cancérigènes, le Centre international de recherches sur le cancer (CIRC) a classé le benzo[a]pyrène comme un cancérigène avéré pour l'homme sur base de sa toxicité pour de nombreuses espèces animales (cancer de la peau et du poumon), et de ses mécanismes d'action. Le CIRC a aussi classé, en 2011, comme probablement cancérigène l'exposition aux bitumes lors des travaux de revêtements bitumineux.

Première leçon, si un cancérigène agit préférentiellement sur un organe, il n'épargne pas pour autant les autres. Seconde leçon, un même cancérigène peut se retrouver dans des milieux de travail très différents. Troisième leçon : en général, les substances cancérigènes qui se dégagent au cours d'un processus de production font l'objet de mesures de prévention moins systématiques que pour les substances identifiées comme cancérigènes qui entrent dans le cycle de la production. Quatrième leçon, les conditions de travail influencent la survenue ou non du cancer. Ainsi, chez les ouvriers des cokeries, des taux de cancers des bronches très différents ont été observés d'une usine à l'autre, et d'un pays à l'autre, en fonction des mesures de prévention prises ou des processus technologiques. Preuve que les cancers professionnels ne sont pas une fatalité.

## **Attention à la couleur !**

L'industrie chimique a pris son essor vers 1860 avec l'industrie des colorants. Quelques années auparavant, un chimiste avait découvert la synthèse du mauve d'aniline, une arylamine présente dans le goudron de houille .

Avant la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, un chirurgien de Francfort, Ludwig Rehn, signale des cancers de la vessie chez des ouvriers des usines de colorants. Entre 1895 et la Seconde Guerre mondiale, des centaines de cancers de la vessie ont été signalés parmi les travailleurs de la fabrication des teintures et colorants.

En 1938, un chercheur américain, William Hueper, démontre le pouvoir cancérigène de certaines arylamines chez l'animal et particulièrement de la bêta-naphthylamine. La bêta-naphthylamine était également utilisée comme antioxydant dans l'industrie du caoutchouc. Caoutchouc qui lui-même était utilisé dans d'autres secteurs industriels comme celui des câbleries. Justement, des cas de cancers de la vessie sont également décrits dans ces secteurs (Lower 1982).

Après la Seconde Guerre mondiale, l'industrie chimique anglaise fait réaliser une enquête sur l'ensemble de ses travailleurs (Case *et al.* 1954). Les résultats montrent qu'un travailleur sur dix exposé aux arylamines développe un cancer de la vessie. Les auteurs de l'enquête estiment qu'en fonction du temps de latence, 18 ans en moyenne, la prévalence finale du cancer de la vessie serait de 23 % parmi les travailleurs exposés aux arylamines, et de 43 % parmi les travailleurs exposés à la bêta-naphthylamine seule. Ce qui signifie, par rapport à la population générale, un risque de décéder d'un cancer de la vessie multiplié par 30 pour l'ensemble des arylamines, et multiplié par 60 pour la bêta-naphthylamine seule. Le Royaume-Uni abandonnera la fabrication de la bêta-naphthylamine en 1949, et celle de la benzidine en 1962. Et pourtant, sur le Continent, on fait comme si de rien n'était...

En 1977, le scandale créé par le procès des dirigeants de l'entreprise de colorants IPCA, surnommée "*la fabbrica del cancro*" (l'usine à cancer), dépasse les frontières de l'Italie. En 20 ans, 132 ouvriers et anciens ouvriers de cette usine sont morts de cancers de la vessie. En 1990, des journalistes belges découvriront avec stupeur que des ouvriers continuent de mourir de cancers de la vessie parce qu'ils ont été exposés à la benzidine et la bêta-naphthylamine dans l'usine "Les colorants de Tertre", une entreprise de la région de Mons (ouest de la Belgique)<sup>6</sup>. Personne ne semblait les avoir avertis des risques de cancers liés aux substances qu'ils manipulaient.

À l'échelon européen, les quatre amines aromatiques les plus dangereuses n'ont été interdites qu'en 1988 par une directive<sup>7</sup>. Il existe de nombreuses autres amines aromatiques qui continuent à être utilisées pour la synthèse des matières colorantes et des produits pharmaceutiques, et dans l'industrie du caoutchouc et des matières plastiques. Cela explique notamment le risque accru de cancers de la vessie parmi les coiffeuses qui utilisent souvent des colorants sans protection particulière (Lower 1982).

## **Amiante : une catastrophe sanitaire qui se perpétue**

C'est à partir de la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, et la découverte de gisements importants au Québec et en Afrique du Sud, que l'utilisation industrielle de l'amiante se développe progressivement. Au-delà des principaux secteurs directement concernés (mines, textiles, feutres, cartons, freins, amiante-ciment, projections d'amiante appelées flocages), de très nombreuses professions ont été exposées à l'amiante dans les secteurs de l'isolation, de la chimie, de la sidérurgie, de l'électricité, des chantiers navals, des transports, de la peinture, de la menuiserie, de la décoration, etc.

En 1906, la première description de l'ère industrielle d'une maladie pulmonaire liée à l'amiante a lieu devant une commission parlementaire britannique. La même année, un médecin du travail français constate des pneumoconioses, des phtisies particulières et des scléroses du poumon dans une usine de filature et de tissage d'amiante à Condé-sur-Noireau, en Normandie<sup>8</sup>.

En 1935, des médecins anglais décrivent un cancer du poumon chez un patient atteint d'asbestose, une fibrose pulmonaire due à l'amiante. En 1947, l'inspecteur en chef des usines du Royaume-Uni note dans son rapport annuel que les autopsies de 235 personnes, dont le décès était attribué à l'asbestose, révèlent la présence d'un cancer du poumon chez 13,2 % d'entre elles. Parmi des travailleurs décédés de silicose, ce chiffre n'était que de 1,3 %.

En 1955, un épidémiologiste anglais publie une étude sur le cancer du poumon parmi les ouvriers de l'amiante (Doll 1955). Il observe un risque de développer un cancer du poumon dix fois supérieur à celui de la population générale. Cette publication, qui s'est imposée comme un "classique" de l'épidémiologie, sera confortée par de nombreuses autres observations.

En 1960 un anatomopathologiste sud-africain établit un lien entre des cas de mésothéliomes, un cancer de la plèvre et une exposition à l'amiante (Wagner *et al.* 1960). La relation

6. Attention à la couleur, RTBF, émission diffusée le 10 juin 1990.

7. Directive 88/364/CEE du Conseil du 9 juin 1988 concernant la protection des travailleurs par l'interdiction de certains agents spécifiques et/ou de certaines activités.

8. Auribault D. (1906) Note sur l'hygiène et la sécurité des ouvriers dans les filatures et tissages d'amiante, Bulletin de l'inspection du travail, 14, 120-132.

entre amiante et mésothéliome va progressivement se confirmer, au point qu'aujourd'hui le mésothéliome est devenu un marqueur épidémiologique d'exposition à l'amiante.

L'amiante a été abandonné progressivement en Europe occidentale. Il est interdit au Danemark en 1986, en 1992 en Italie, en 1997 en France, en 1998 en Belgique et en 2005 pour l'ensemble des pays de l'UE. Cette interdiction est arrivée très tard, trop tard pour nombre de travailleurs. Comme le souligne l'Organisation internationale du travail (OIT), le temps de latence des maladies liées à l'amiante est une véritable épée de Damoclès. Pour l'un de ses responsables, "l'amiante est l'un des plus importants, si ce n'est le plus important, des facteurs de décès liés au travail, et il est de plus en plus perçu comme le principal défi de santé publique dans le monde"<sup>9</sup>.

L'amiante était une catastrophe prévisible. Pourtant, incroyablement, l'hécatombe n'est pas près de s'arrêter. Dans les pays qui ont interdit l'amiante, une cinquantaine en 2013, ce matériau utilisé pendant un siècle est encore présent partout dans les entreprises, les immeubles et les maisons. On le trouve aussi dans des moyens de transport comme des wagons de chemin de fer ou des navires. Longtemps encore, des travailleurs y seront confrontés dans de nombreux métiers.

Même dans les pays qui ont interdit l'amiante, l'épidémie de mésothéliomes se poursuit, comme le montre une étude de 2013 menée dans l'État du Massachusetts (Roelofs *et al.* 2013). Les auteurs ont examiné les 1 424 cas de mésothéliome survenus entre 1998 et 2003. Ils n'ont observé aucune baisse du nombre de nouveaux cas de mésothéliomes dans les secteurs des chantiers navals et de la construction, et ont constaté que la maladie frappe des professions qui semblaient épargnées tels : les ingénieurs de la chimie, les opérateurs de machines, les mécaniciens du secteur de l'automobile et de la fabrication de machines-outils, des employés des chemins de fer et des services postaux américains.

"*Errare humanum est, perseverare diabolicum*", l'erreur est humaine, persévérer (dans l'erreur) est diabolique, cet ancien dicton s'applique parfaitement à l'histoire de l'amiante. À l'échelon mondial, la production d'amiante reste importante et stable depuis le début des années 2000, près de 2 millions de tonnes par an. En 2012, la Russie en a produit la moitié dont l'essentiel est exporté. Elle est suivie par la Chine et le Brésil. En tête des utilisateurs d'amiante, on trouve la Chine (plus de 30 % de la consommation mondiale en 2011) suivie par l'Inde (environ 15 % de la consommation mondiale).

Selon les estimations de l'OIT, 100 000 personnes meurent chaque année dans le monde des suites d'une exposition professionnelle à l'amiante.

## **Les poussières de bois et de cuir : une menace moins connue**

Les fibres d'amiante ne sont pas les seules à être source de cancers. Les poussières de bois sont responsables d'une forme particulière de cancers des sinus, le cancer de l'ethmoïde. Cette découverte remonte à 1965. Des médecins de la région d'Oxford constatent un nombre de cancers du sinus anormalement élevé. Ils remarquent que les patients sont essentiellement des menuisiers et des ébénistes. Intrigués, ils consultent le registre régional du cancer : les cancers des fosses nasales sont concentrés dans une petite région du Buckinghamshire où sont rassemblées de nombreuses usines de meubles. Les victimes sont essentiellement des travailleurs du bois. Une vaste enquête nationale confirmera ces découvertes (Acheson *et al.* 1972).

---

9. OIT (2006) Amiante : le temps de latence est une véritable épée de Damoclès.

Sur le Continent, en France, en Belgique et au Danemark, des médecins ne tardent pas à faire les mêmes constatations. Le cancer de l'éthmoïde sera reconnu maladie professionnelle en Angleterre en 1969, en Belgique en 1976, en France en 1981, en Allemagne en 1987.

En s'intéressant aux cancers de l'éthmoïde, les chercheurs britanniques découvriront un excès de cancers du nez chez les travailleurs des secteurs du cuir et de la chaussure. Le risque le plus élevé était observé parmi les travailleurs occupés dans les départements de préparation et de finition où les opérations de coupe, de polissage et de ponçage les exposaient à de fortes concentrations de poussières de cuir. D'abord controversée, cette information sera définitivement confirmée en 1988 par une étude danoise (Olsen 1988).

Une telle interconnexion des données permet de mettre en évidence des risques encore non identifiés et d'en confirmer d'autres. Ainsi l'étude NOCCA (Nordic occupational cancer study) a révélé que les poussières de tous les types de bois, et pas seulement de certains bois, pouvaient être cause de cancers. Parmi les travailleurs des pays nordiques employés dans le secteur de la fabrication de meubles, le risque de développer un cancer du nez est presque doublé pour les hommes comme pour les femmes par rapport au reste de la population. Pour un type particulier de cancer du nez (l'adénocarcinome) ce risque était multiplié par 5,5 pour les hommes exposés.

## **Substances chimiques cancérigènes, une toxicité souvent réévaluée à la hausse**

Quatre amines aromatiques interdites en 1988, mais tant d'autres substances chimiques cancérigènes continuent d'être produites et utilisées. Dans la liste des cancérigènes avérés et possibles pour les humains, établie et mise à jour régulièrement par le Centre international de recherches sur le cancer (CIRC), figurent de très nombreuses substances chimiques. Nous en épingleons trois dont la toxicité n'a cessé d'être réévaluée à la hausse au fil du temps.

Le **formaldéhyde** est un composant naturel des systèmes vivants. Il est une conséquence des processus d'oxydation et peut se former dans les plantes comme chez les mammifères et les humains. Le formaldéhyde est rejeté dans l'environnement par la combustion de matières organiques (incinérateurs, centrale électrique, véhicules à moteur, etc.). En tant que substance chimique, il est utilisé pour la fabrication de nombreux matériaux de construction et des produits de consommation courants. Il est présent dans des colles et des résines qui servent d'agglomérants pour des produits à base de particules de bois et de papier ; dans la laine de verre et dans la laine de roche ; dans des plastiques et des revêtements, notamment pour la finition des textiles ; dans l'industrie chimique ainsi que comme désinfectant et produit de préservation (embaumements). Dans les années 1990, près d'un million de travailleurs étaient exposés au formaldéhyde dans l'Europe des Quinze (IARC 2012b). À la même époque, environ 2 millions de travailleurs américains y étaient aussi exposés, dont près de la moitié dans l'industrie de la confection (National Toxicology Program 2011).

Dès les années 1980, des chercheurs avaient observé une surmortalité des travailleurs exposés au formaldéhyde pour certains types de cancers. Après la publication d'études sur des animaux montrant des cancers des cellules nasales, le CIRC a classé le formaldéhyde comme cancérigène probable pour l'homme en 1995 (Pinkerton *et al.* 2004).

À la suite de nombreuses études épidémiologiques confirmant le risque de cancers du nez et des sinus parmi les travailleurs exposés, le CIRC a finalement classé le formaldéhyde comme cancérigène avéré pour l'homme en 2004. Au Danemark, une étude fondée sur les

données du registre du cancer a montré parmi les personnes ayant développé des cancers des sinus que le risque de développer ces cancers était multiplié par trois pour les travailleurs exposés au formaldéhyde (Hansen et Lassen 2011).

En 2009, le CIRC a réexaminé le dossier du formaldéhyde et confirmé le risque de cancers du nasopharynx, mais a ajouté les leucémies (notamment des leucémies myéloïdes, cancers du sang liés aux globules blancs) comme cancers reconnus chez l'homme. Plusieurs études ont en effet montré un risque augmenté de plus de 50 % de cette forme de leucémie parmi les travailleurs exposés au formaldéhyde.

Le formaldéhyde est considéré, selon les critères du Règlement européen CLP sur la classification et l'étiquetage des produits chimiques, comme cancérigène "suspecté", catégorie 2 (voir chapitre IV). En 2011, la Confédération européenne des syndicats (CES) s'est prononcée en faveur du reclassement du formaldéhyde. La même année, à la demande des autorités françaises, une proposition de reclassement du formaldéhyde en catégorie 1A (cancérigène avéré) a été soumise à l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA). En novembre 2012, le Comité d'évaluation des risques de l'ECHA a rendu un avis de classement du formaldéhyde comme cancérigène de catégorie 1B, substance devant être assimilée à des substances cancérigènes pour l'homme. Une évaluation complète du formaldéhyde est prévue au niveau européen pour 2014 et son classement en catégorie 1B dans le règlement CLP (Classification, Labeling & Packaging) pour 2015.

Si le formaldéhyde est reconnu au niveau européen comme cancérigène de catégorie 1B, cela impliquera des mesures réglementaires plus strictes tant au niveau des produits de consommation que des usages professionnels, et notamment sa substitution, là où cela est possible, par des substances moins toxiques. Le formaldéhyde pourrait aussi faire l'objet dans le cadre du Règlement REACH d'un processus d'autorisation, ou de limitation de ses utilisations, mais ces processus sont longs. Ils peuvent durer de cinq à huit ans.

Dès 2011, les autorités américaines ont franchi le pas et considéré le formaldéhyde comme cancérigène avéré et l'ont ajouté à une liste de substances chimiques et biologiques qui compte désormais 240 substances, dont 54 cancérigènes avérés et 186 cancérigènes probables.

Le **trichloroéthylène** et le **perchloréthylène** font partie du groupe chimique des éthylènes chlorés qui compte aussi l'éthylène et le chlorure de vinyle. Le trichloroéthylène (TCE) et le perchloroéthylène (PCE) produits en grands volumes ont été les solvants chlorés les plus utilisés au cours du XX<sup>e</sup> siècle. Ils ont été employés pour de multiples usages : nettoyage à sec des tissus, usages médicaux comme anesthésiques (TCE) et antiparasitaires (PCE), pour le dégraissage des métaux et pour la fabrication du revêtement intérieur des tuyaux d'adduction d'eau (PCE). Les premières informations relatives à leurs effets toxiques sont venues de l'évaluation de leur usage thérapeutique. Leurs effets sur les personnes exposées professionnellement ont d'abord été analysés en termes d'effets aigus. C'est seulement à partir des années 1970 et la découverte du pouvoir cancérigène du chlorure de vinyle que l'on s'est intéressé davantage à la toxicité du TCE et du PCE, ce qui a suscité de nombreuses controverses (Ozonoff 2013).

Dans des expérimentations animales, le trichloroéthylène (TCE) a provoqué des cancers du foie, des reins, des poumons, des testicules et du système sanguin. Chez l'homme, c'est surtout sa toxicité rénale qui a été mise en évidence. Ainsi, une étude française a montré que des travailleurs fortement exposés au TCE avaient un risque de cancer du rein multiplié par deux par rapport à des travailleurs non exposés (Guha *et al.* 2012).

En 2012, le CIRC a classé le trichloroéthylène comme un cancérigène avéré pour l'homme. Dans l'Union européenne, il est considéré comme un agent cancérigène de catégorie 1B, c'est-à-dire qu'il doit être assimilé à une substance cancérigène pour l'homme.

Le TCE est encore utilisé pour le dégraissage, mais son utilisation principale est dans la production de produits chlorés.

Le perchloréthylène (PCE), appelé aussi trétrachloroéthylène, a été principalement utilisé dans le secteur du nettoyage à sec des tissus où il continue d'être largement employé. Il a été aussi très utilisé pour le dégraissage des métaux et pour la production des chloro-fluorocarbones, ou CFC, des composés gazeux accusés de détruire la couche d'ozone et pour la plupart interdits dans le cadre du Protocole de Montréal.

Les études épidémiologiques ont relié le perchloréthylène à différents cancers. Elles se sont surtout intéressées aux travailleurs du secteur du nettoyage à sec (pressings). C'est le lien avec le cancer de la vessie qui a été estimé le plus consistant. En 2012, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a classé le perchloréthylène comme cancérogène probable pour l'homme (groupe 2A). L'Union européenne le considère comme une substance susceptible de provoquer le cancer, classe 2 selon le Règlement CLP.

Depuis l'évaluation du CIRC de 2012, une étude canadienne a signalé un doublement du risque de cancer du poumon parmi les travailleurs exposés au perchloréthylène (Vizcaya *et al.* 2013). Une étude réalisée dans quatre pays du nord de l'Europe a constaté une légère augmentation du risque de cancer du foie et de lymphome non Hodgkinien (cancer du système lymphatique) (Vlaaderen *et al.* 2013). C'est surtout les risques environnementaux des installations de pressing en ville qui ont attiré l'attention sur le perchloréthylène. Toute nouvelle installation de pressing utilisant ce solvant est interdite en Norvège depuis 2005 et en Californie depuis 2008. Depuis le 1<sup>er</sup> mars 2013, il est interdit en France d'installer une nouvelle machine de nettoyage à sec fonctionnant au perchloréthylène dans des locaux contigus occupés par des tiers. Les machines existantes seront interdites de manière progressive dans ces mêmes locaux. La France compte 4 500 installations de nettoyage à sec et 5 200 machines utilisant du perchloréthylène. Environ 25 000 personnes travaillent dans ces installations.

Le perchloréthylène reste autorisé dans les installations non contiguës à des locaux occupés par des tiers. Alors, quid de la santé des travailleurs français qui continueront d'y être exposés ? Et des autres travailleurs ailleurs dans le monde ? Dans le cadre du Règlement REACH, l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA) a programmé une évaluation complète du perchloréthylène.

Ces trois exemples de substances chimiques dont la toxicité n'a cessé d'être revue à la hausse nous interrogent sur la validité des mesures de prévention et des valeurs limites d'exposition prises et décidées à partir de connaissances souvent déjà dépassées. Qui protègent-elles en définitive ? Car les exemples cités plus haut ne sont pas isolés. La toxicité cancérogène de plusieurs autres substances chimiques a été revue à la hausse par le CIRC, tels les polychlorobiphényles (PCB), l'oxyde d'éthylène, le butadiène, l'acrylamide, l'épichlorohydrine, le bromure d'éthylène, le 2-nitrotoluène, les biphenyles polybromés, le styrène, etc.

## **Un vieux poison toujours à l'œuvre : la silice cristalline**

Si l'amiante est une tragédie. La silicose en est une autre. Elle a précédé celle de l'amiante. Elle lui est comparable par l'ampleur du nombre des victimes. Elle n'a malheureusement pas servi de leçon.

Dans les pays européens, nombreux sont encore les travailleurs à souffrir de l'exploitation du charbon. En 2009, en Belgique, les données du rapport annuel du Fonds des maladies professionnelles (FMP) indiquent que près de 10 000 travailleurs sont indemnisés pour

silicose et silicose associée à la tuberculose pulmonaire. En 2011, en Allemagne 1 097 nouveaux cas de silicose ont été reconnus et trois cas de silicose associée à la tuberculose pulmonaire.

Tout comme les maladies de l'amiante, la silicose est une maladie pulmonaire irréversible. Elle est provoquée par l'exposition aux poussières de silice cristalline, dont la forme principale est le quartz. L'exposition à la silice intervient principalement lors du fraisage, du sciage, du forage ou du polissage de matériaux pierreux qui provoquent un dégagement de poussières de quartz respirables. La quantité de poussières de quartz qui se libère lors de ces opérations dépend de la composition et de la nature du matériau.

La poussière de quartz respirable est très fine, à peine visible. Elle se compose de minuscules particules insolubles qui pénètrent en profondeur dans les poumons. Ce sont ces fines particules qui peuvent entraîner une silicose. On distingue plusieurs types de silicose : la silicose aiguë lors d'une exposition massive peut entraîner le décès en moins de trois ans ; des formes dites précoces peuvent apparaître dans un délai de moins de cinq ans ; des formes retardées peuvent se manifester après plusieurs années d'exposition, parfois très longtemps après l'arrêt de l'exposition. La silicose est une maladie invalidante progressive et irréversible. La silice cristalline peut aussi provoquer une bronchite chronique obstructive. Et ce n'est pas tout.

Depuis 1996, le CIRC a inscrit la silice cristalline sur la liste des cancérogènes avérés pour l'homme, considérant qu'elle pouvait causer des cancers du poumon.

Les secteurs industriels où les travailleurs sont exposés à la silice cristalline ne manquent pas. Citons notamment : les mines, les carrières, la céramique, le verre, le ciment et le béton manufacturé, les pierres naturelles, les fonderies, la bijouterie, les prothèses dentaires et l'ensemble du secteur de la construction.

Dans le secteur de la construction, plusieurs métiers sont concernés : asphalteurs, travailleurs du béton, chapistes, maçons, plafonneurs et plaquistes, démolisseurs, carreleurs, paveurs, etc.

Au niveau européen, une vaste enquête réalisée au début des années 1990 (Carex, Carcinogen Exposure) indiquait que la silice cristalline était parmi les cancérogènes les plus fréquents du milieu de travail. Pour l'Europe des Quinze, cette enquête estimait à plus de 3,2 millions le nombre des travailleurs concernés, dont 87 % dans le secteur de la construction. Un million de travailleurs étaient exposés aux poussières de silice cristalline en Allemagne, environ un demi-million au Royaume-Uni et un autre demi-million en Espagne.

La silice cristalline n'est toujours pas classée cancérogène dans l'Union européenne. En décembre 2012, le Comité consultatif européen pour la santé et la sécurité sur le lieu de travail (CCSS) a adopté une opinion favorable à la révision de la directive cancérogène (voir chapitre 4) afin d'y ajouter des valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) contraignantes sur l'ensemble du territoire de l'Union pour 20 substances, dont la silice cristalline. La VLEP proposée par le Comité scientifique en matière de limites d'exposition professionnelle à des agents chimiques (CSLEP) pour la silice cristalline est de 50 µg/m<sup>3</sup> (microgramme par mètre cube). Cette norme est proposée depuis 2003. Elle correspond à la recommandation faite en 1974 par l'Institut américain pour la sécurité et la santé au travail (NIOSH). En dépit de l'enjeu sanitaire, la Commission européenne n'a toujours pas proposé de valeur limite contraignante pour l'exposition à la silice. En août 2013, 30 ans après les premières recommandations du NIOSH, la norme de 50 µg/m<sup>3</sup> vient de faire l'objet d'une proposition de loi par l'administration américaine de la santé et la sécurité au travail (OSHA). Selon le directeur de l'OSHA, l'application de cette norme pourrait sauver chaque année, aux États-Unis, 700 vies et prévenir 1 600 nouveaux cas de silicose.

En Allemagne où le cancer du poumon dû à la silice cristalline est reconnu, 898 cas ont été indemnisés entre 1978 et 2010, 69 nouveaux cas en 2011. Toujours en 2011, l'Allemagne a indemnisé 2 000 cas de silicose.



# Chapitre 3

## Le travailleur face aux cancérogènes

Depuis sa création en 1971, le Centre international de recherches sur le cancer (CIRC) évalue la cancérogénicité des substances et agents (produits chimiques, agents biologiques, agents physiques), des situations d'exposition et des procédés industriels.

La classification du CIRC comporte cinq catégories :

- groupe 1 : cancérogène pour l'homme ;
- groupe 2A : probablement cancérogène pour l'homme ;
- groupe 2B : cancérogène possible pour l'homme ;
- groupe 3 : ne peut être classé du point de vue de sa cancérogénicité pour l'homme ;
- groupe 4 : probablement non cancérogène pour l'homme.

À ce jour, le CIRC a évalué près de 1 000 substances, environ 460 d'entre elles ont été identifiées comme cancérogènes ou potentiellement cancérogènes<sup>10</sup>. Parmi les 111 substances classées dans le groupe 1, c'est-à-dire des cancérogènes avérés pour l'être humain, plus de 60 sont présents dans les milieux de travail. Parmi les cancérogènes du groupe 1 figurent des substances d'usage courant dans l'industrie comme l'arsenic, le benzène, le béryllium, le cadmium, le chrome VI, l'oxyde d'éthylène et le chlorure de vinyle. La liste des cancérogènes du groupe 1 reprend également certains mélanges, notamment les produits à base de tabac, les poussières de bois, les goudrons ainsi que certains processus industriels tels que la fabrication et la réparation de chaussures, la production de caoutchouc, d'aluminium, de fer ou d'acier, ou des métiers comme ceux de peintre ou de pompier. La liste

10. Voir site du CIRC, <http://monographs.iarc.fr>

des cancérogènes comporte également des agents physiques (les radiations ionisantes et les rayonnements ultraviolets), des agents biologiques (certains virus) ou encore certains médicaments ou traitements médicaux.

Les études épidémiologiques concernant l'impact sur les cancers des aspects non matériels des conditions de travail sont très peu développées. Des facteurs comme le stress, la précarité de l'emploi, l'irrégularité des horaires de travail ont été régulièrement cités comme pouvant favoriser l'apparition de cancers. En 2007, le CIRC a classé le travail posté comme un cancérogène probable pour l'homme (groupe 2A) (voir aussi chapitre 6).

La classification du CIRC est établie par des commissions d'experts internationaux en cancérogenèse. Elle n'a pas de caractère réglementaire, mais elle dresse un état des lieux des connaissances sur le caractère cancérogène d'une substance donnée. L'Union européenne a également établi une liste de substances cancérogènes. La classification européenne s'inscrit elle dans un cadre réglementaire (voir chapitre 4).

## Estimations du nombre de travailleurs exposés aux cancérogènes

La première étude de recensement des dangers liés au travail a été réalisée aux États-Unis au début des années 1970. Elle a permis de recenser plus de 9 000 situations de travail potentiellement dangereuses et de caractériser les populations exposées à des cancérogènes<sup>11</sup>. Cette première enquête a été suivie d'une seconde, au début des années 1980, réalisée à partir d'enquêtes approfondies sur site<sup>12</sup>, ce qui a permis à l'Institut américain de santé et de sécurité au travail (NIOSH) de développer une base de données permettant pour une nuisance particulière d'obtenir des estimations sur le nombre de personnes exposées et les secteurs concernés.

Dans l'Union européenne, l'étude Carex (Carcinogen Exposure) est la seule recherche d'ensemble visant à évaluer la proportion de travailleurs exposés à des agents cancérogènes (Kauppinen *et al.* 2000). Carex est une initiative lancée à la fin des années 1980 dans le cadre du programme "L'Europe contre le cancer"<sup>13</sup>.

### Europe, Carex 1990-1993 : un quart des actifs soumis à des cancérogènes

Le projet Carex repose sur les estimations du pourcentage de travailleurs exposés en Finlande et aux États-Unis. En général, les estimations finlandaises sont plus basses que les estimations américaines parce qu'elles excluent les travailleurs exposés en deçà de certaines limites. Une des limites de Carex est qu'il ne procède pas à des estimations distinctes pour les hommes et les femmes. Pour chaque pays, des experts ont examiné la répartition de l'emploi entre les différents secteurs économiques. Ils ont calculé ensuite quel était le pourcentage de travailleurs exposés à différents risques. Ils ont basé leurs estimations sur des données américaines et finlandaises corrigées en fonction de leur propre évaluation des conditions concrètes dans leur pays. Par ailleurs, l'évaluation faite par Carex ne tient pas compte des changements d'activité tout au long de la vie professionnelle. Elle se présente comme une photographie prise à un moment donné qui répartirait l'ensemble des salariés entre des professions. Si l'on devait tenir compte de la durée totale de la vie professionnelle, on aboutirait à des pourcentages plus élevés.

11. Voir : [www.cdc.gov/niosh/docs/89-103](http://www.cdc.gov/niosh/docs/89-103)

12. Voir : [www.cdc.gov/noes](http://www.cdc.gov/noes)

13. Carex est accessible sur [www.ttl.fi](http://www.ttl.fi)>Internet>English>Organization>Collaboration>Carex

Le résultat global pour la période 1990-1993 concerne les quinze pays qui faisaient partie de l'Union européenne en 1995. Le pourcentage de travailleurs exposés à des agents cancérigènes s'élevait à 23 % avec des variations allant d'un maximum de 27 % en Grèce à un minimum de 17 % aux Pays-Bas. Cela représentait un total de 32 millions de travailleurs. Après 1995, Carex a examiné la situation dans les trois républiques baltes et la Tchéquie où il a permis d'établir que 28 % des travailleurs étaient exposés aux cancérigènes dans le cadre de leur activité professionnelle. Les résultats se situaient autour de 28 % des travailleurs de ces pays. Le projet ne fut jamais étendu aux autres pays de l'Union européenne.

Les agents cancérigènes auxquels les travailleurs étaient le plus souvent exposés étaient les radiations solaires (9,1 millions de personnes), le tabagisme passif (7,5 millions), la silice cristalline (3,2 millions), les échappements diesel (3,1 millions), le radon (2,7 millions), les poussières de bois (2,6 millions), le plomb et ses composés inorganiques (1,5 million), le benzène (1,4 million). Venaient ensuite : l'amiante, le bromure d'éthylène, le formaldéhyde, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HPA), la laine de verre, le tétrachloréthylène, le chrome VI et ses composés, les brouillards d'acide sulfurique, le nickel, le styrène, le chlorure de méthyle et le trichloréthylène.

Les secteurs économiques où l'exposition aux cancérigènes était la plus importante étaient : le travail forestier (radiations solaires), la pêche (radiations solaires), les mines (silice et échappements diesel), l'industrie du bois et de l'ameublement (poussières de bois et formaldéhyde), le secteur des minerais (silice), la construction (silice, radiations solaires et échappements diesel) et le transport aérien (tabagisme passif et radiations ionisantes). L'exposition au benzène était la plus importante dans le secteur de la réparation automobile.

Les estimations fournies par Carex concernent l'ensemble des actifs et tiennent compte de l'exposition à des cancérigènes environnementaux, tels les radiations solaires, le radon ou le tabagisme passif lorsque cette exposition est subie pendant 75 % du temps de travail. Leur grand mérite a été d'enfin mettre à la disposition des responsables publics un ensemble de données sur lesquelles s'appuyer afin d'impulser des politiques de prévention des cancers professionnels.

Par rapport aux données de Carex, différents changements se sont produits... avec des effets contradictoires. Le pourcentage de travailleurs exposés au tabagisme passif et à l'amiante a diminué grâce à des législations plus strictes. Par contre, le nombre d'agents cancérigènes connus a augmenté. La liste de 139 substances considérées par Carex en Europe devrait être étendue s'il fallait actualiser les estimations. Une application de Carex en cours au Canada considère désormais un ensemble de 229 substances cancérigènes ou suspectées de l'être et procède à des évaluations qui distinguent les hommes et les femmes dans les différents secteurs d'activité<sup>14</sup>.

La réduction de la part de l'emploi dans l'industrie et dans l'agriculture devrait contribuer à une diminution du pourcentage de travailleurs exposés. L'on sait cependant que certains secteurs des services peuvent présenter des risques de cancer traditionnellement négligés (nettoyage, soins de santé, transports). L'emploi précaire augmente la probabilité d'une exposition pendant une partie de la vie professionnelle ainsi que la probabilité d'expositions à différentes périodes. Au total, il est difficile de savoir si les pourcentages calculés il y a vingt ans devraient être ajustés vers le haut ou vers le bas.

---

14. Voir [www.carexcanada.ca/fr](http://www.carexcanada.ca/fr)

## France, Sumer 2010 : 10 % des salariés exposés à des produits chimiques cancérigènes

En France, l'enquête Sumer (pour Surveillance médicale des expositions aux risques professionnels), conçue au début des années 1980 a été réalisée pour la première fois en 1987. Elle est renouvelée depuis tous les sept ans et s'étend chaque fois à un nombre plus important de travailleurs. Elle repose sur l'interrogatoire du travailleur par son médecin du travail concernant l'ensemble de ses activités la semaine précédant l'enquête, complété par la connaissance que le médecin a des expositions aux postes de travail.

Contrairement au système Carex, l'enquête Sumer ne prend pas en compte dans ses pourcentages l'exposition aux radiations solaires, au tabagisme passif et au radon, ce qui explique l'importante différence dans les estimations entre ces deux sources.

### Principaux cancérigènes identifiés dans l'enquête Sumer 2010 (dans l'ordre décroissant du nombre de salariés exposés)

- Gaz d'échappement diesel
- Huiles minérales naturelles
- Poussières de bois
- Silice cristalline, formaldéhyde
- Plomb et ses dérivés
- Goudrons de houille et ses dérivés
- Hydrocarbures aromatiques
- Halogénés ou nitrés
- Chrome et ses dérivés
- Nickel

- Amiante et fibres céramiques réfractaires
- Fumées dans la métallurgie et l'électrométallurgie
- Cobalt et ses dérivés
- Trichloréthylène
- Amines aromatiques
- Plusieurs cytostatiques
- Cadmium et dérivés, carbures métalliques frittés
- Benzène, perchloréthylène
- Acrylamide
- Résines formophénoliques
- Fumées de vulcanisation
- Arsenic et dérivés

Source : Dares Analyses (2013) Les expositions aux produits chimiques cancérigènes en 2010

L'enquête Sumer 2010 a porté sur près de 50 000 travailleurs représentatifs de près de 22 millions de salariés (Dares 2012). Les résultats publiés indiquent qu'un salarié sur trois est exposé à au moins un produit chimique dans l'exercice de son activité professionnelle. Certains secteurs sont plus touchés : c'est particulièrement le cas de la construction, où plus de la moitié des salariés sont exposés à au moins un produit chimique et près d'un tiers (29 %) sont exposés à plus de trois produits chimiques. Dans le secteur hospitalier, la moitié des salariés sont également exposés à au moins un produit chimique et un quart sont exposés à plus de trois produits chimiques. Les ouvriers sont les plus concernés par cette multi-exposition, 32 % des ouvriers qualifiés et 23 % des ouvriers non qualifiés, contre 14 % de l'ensemble des salariés du secteur privé.

En 2010, 10 % de l'ensemble des salariés, soit près de 2,2 millions de salariés français, ont été exposés à au moins un produit chimique cancérigène. Les ouvriers sont toujours les plus exposés. Ils représentent plus des deux tiers des salariés exposés à au moins un cancérigène alors qu'ils ne représentent que 29 % des salariés. Certains grands secteurs professionnels exposent plus particulièrement leurs salariés : la maintenance (43 %), le bâtiment et les travaux publics (32 %), le travail des métaux (31 %).

Les jeunes sont plus exposés que les autres tranches d'âge : 16 % des salariés de moins de 25 ans sont exposés à au moins un cancérigène chimique. Au-delà de 50 ans,

ils sont 7 %. Dans le domaine de la “mécanique-travail des métaux”, 70 % des apprentis ouvriers sont exposés, contre 35 % de l’ensemble des ouvriers.

Comme en 2003, l’enquête 2010 s’est intéressée aux substances cancérigènes du groupe 1 et 2A du Centre international de recherches sur le cancer (CIRC). En 2010, les produits cancérigènes les plus fréquemment cités sont sensiblement les mêmes qu’en 2003 : les gaz d’échappement diesel, les huiles minérales, les poussières de bois, et la silice cristalline sont toujours en tête du hit-parade (voir encadré). Si les femmes sont en général nettement moins exposées que les hommes, quelques catégories de travailleuses (dans les services aux particuliers et aux collectivités, notamment) sont plus exposées que les hommes à certaines substances : aux cytostatiques (utilisés pour les traitements de chimiothérapie), au formaldéhyde et aux amines aromatiques. Les salariés des très petites entreprises (moins de 10 travailleurs) sont plus fortement exposés que ceux des entreprises de plus de 500 travailleurs.

Les expositions sont ponctuelles dans près de la moitié des cas, mais dans un quart des cas elles étaient supérieures à 10 heures durant la semaine ayant précédé l’enquête.

La mesure de l’intensité de l’exposition n’est généralement pas le résultat de prélèvements ni d’analyses, mais d’une appréciation. L’intensité de l’exposition a ainsi été estimée faible ou très faible dans 72 % des cas, elle a été estimée forte ou très forte dans 10 % des cas d’exposition (supérieure à la valeur limite d’exposition dans 2 %), et inconnue dans 18 % des cas. Trente-huit pour cent des travailleurs sont exposés de manière importante aux produits de dégradation dégagés par le processus de production : fumées, poussières, goudrons, gaz d’échappement diesel, dérivés de la silice cristalline, etc.

Il n’y a aucune protection collective dans 35 % des expositions. Les protections collectives les plus souvent citées sont l’aspiration à la source et la ventilation générale, mais cette dernière ne peut pas être considérée comme une protection efficace dans le cas des cancérigènes. Les systèmes en vase clos ne sont cités que dans 1 % des situations d’exposition. Dans le bâtiment, 57 % des salariés exposés ne bénéficient d’aucune protection collective. Ils sont 37 % dans le secteur de la maintenance.

En comparant les données de Sumer 2003 à celles de Sumer 2010, on observe que le nombre de salariés exposés en France à des substances cancérigènes est passé de 13 % à 10 %. Cette diminution s’inscrit dans un contexte de renforcement de la réglementation qui a pu améliorer la prise de conscience et inciter à la prévention. Le recours à la substitution serait plus fréquent lorsque les produits cancérigènes font partie des substances identifiées comme telles au stade de l’achat. Lorsque les expositions résultent du processus de production lui-même, la situation est probablement plus critique, comme l’indique la liste des substances les plus fréquemment citées dans l’enquête.

D’autre part, Sumer montre que la réduction du nombre de travailleurs exposés concerne principalement les grandes entreprises. Dans les entreprises de plus de 500 travailleurs, les efforts ont porté leurs fruits avec une diminution de 6 % des travailleurs exposés par rapport à 2003. Par contre, dans les très petites entreprises (moins de 10 travailleurs), la réduction du pourcentage de travailleurs exposés est très faible (moins de 1 %). Cela indique une maîtrise très réduite des risques dans ces entreprises et la nécessité d’y développer une prévention plus systématique. L’absence de représentation des travailleurs pour la santé et la sécurité peut constituer également un facteur qui contribue aux faiblesses de la prévention dans ces entreprises. Un autre élément qui mériterait d’être approfondi est la question de la sous-traitance. Une partie du progrès enregistré dans les grandes entreprises pourrait être liée à la décision de confier des activités particulièrement dangereuses à des sous-traitants, généralement des entreprises de petite taille.

## **Perturbateurs endocriniens : effet cocktail et incertitudes quant aux valeurs limites**

L'enquête Sumer montre que de très nombreux travailleurs ne sont pas seulement exposés à un produit chimique déterminé, mais à plusieurs en même temps. Depuis le début des années 2000, des chercheurs estiment que les recherches devraient se concentrer sur les mélanges de substances. Une exposition à plusieurs substances présentes dans l'environnement à de très faibles doses, chacune inférieure à la dose considérée comme sans danger ou NOAEL (pour *non observable adverse effect level-dose*, sans effet nocif observable), pourrait avoir des "effets cocktail" en raison d'actions additives ou multiplicatives.

La doctrine répandue qui consiste à dire qu'un mélange de substances n'est pas plus dangereux que la substance la plus toxique qui le compose, ou qu'un mélange composé de substances présentes chacune à un niveau inférieur à la NOAEL est sans risque, paraît contestable à certains chercheurs. Pour ces chercheurs, une dose réputée sans effet toxique n'est pas une "dose zéro", autrement dit chaque constituant d'un mélange contribue à un effet d'ensemble aussi petit que soit sa dose. Une dose, même très faible, ne signifie pas l'absence de risque.

Ceci est particulièrement vrai pour les substances appelées "perturbateurs endocriniens" parce que ces substances interfèrent avec les hormones et sont donc susceptibles de perturber le système endocrinien dont les hormones font partie. Le système endocrinien régule dès la conception de l'embryon de nombreux processus biologiques du corps, dont la croissance et le développement de la fonction de reproduction. Des chercheurs ont montré que certaines de ces substances, notamment le bisphénol A (voir encadré), pouvaient avoir des effets à de très faibles doses, inférieures à la dose réputée sans effet nocif observable (NOAEL) qui est fixée à partir de travaux réalisés selon les "bonnes pratiques de laboratoire" définies selon les critères de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Les études OCDE, très coûteuses, sont généralement financées par les firmes. Ces études menées sur des animaux utilisent des doses élevées sur une courte période alors que l'exposition humaine est souvent chronique et à de faibles doses. Les effets potentiels des faibles doses sont déduits des effets observés à fortes doses selon le principe "la dose fait le poison". Un principe contesté dans son application aux perturbateurs endocriniens. Des chercheurs universitaires ou des laboratoires publics ont en effet observé des effets différents et parfois plus importants des perturbateurs endocriniens aux faibles doses qu'à des doses plus élevées<sup>15</sup>.

Outre des effets sur la fonction de reproduction (baisse de la qualité du sperme, malformations, puberté précoce, etc.), les perturbateurs endocriniens sont soupçonnés, notamment lors d'une exposition in utero, d'être à l'origine de différents cancers plus tard dans la vie : cancers du testicule et de la prostate, cancer du sein notamment (European Environment Agency 2012). Les expositions des parents à des perturbateurs endocriniens au cours de leur activité professionnelle auraient ainsi des conséquences sur la santé de leurs futurs enfants. Ceci a été observé chez les enfants d'agriculteurs exposés à des pesticides. Parmi les cancers concernés, on signale des leucémies, des cancers du cerveau, des lymphomes, etc.

En milieu professionnel, les sources d'exposition aux perturbateurs endocriniens ne manquent pas, car il s'agit de produits très différents : pesticides, solvants, métaux, médicaments, etc. De nombreux secteurs professionnels sont concernés, notamment l'industrie pharmaceutique (production d'hormones et de corticostéroïdes) et l'agriculture (manipulation des pesticides) (Pilière 2002).

---

15. Revue Prescrire (2013) Bisphénol A, un faisceau d'arguments pour réduire l'exposition, 33 (355), 375-380.

### Le bisphénol A concerne aussi les travailleurs

Le bisphénol A est une substance chimique produite à grande échelle. Ses propriétés hormonales et oestrogéniques sont connues depuis 1936. Il est classé par l'Union européenne comme substance suspectée d'être toxique pour la reproduction humaine compte tenu de ses effets sur la fonction sexuelle et la fertilité (catégorie 2). Il est surtout utilisé dans la fabrication des polycarbonates employés dans de nombreuses applications, notamment la production de récipients en plastique (biberons, bouteilles, récipients), et dans la production de résines époxydes utilisées dans de nombreux produits (revêtements intérieurs des cannettes et des boîtes de conserve) pour leur capacité de protection contre la corrosion et leur stabilité thermique. Le bisphénol A, présent dans les récipients en polycarbonate ou contenant des résines époxyde, contamine les aliments et les boissons. Ainsi via l'alimentation, le bisphénol A imprègne l'ensemble de la population.

Au niveau européen, il a été interdit pour la fabrication des biberons en 2011. Fin 2012, une proposition de révision de ce classement a été déposée auprès de l'Agence européenne des substances chimiques (ECHA). Des études chez l'homme ont montré que le bisphénol A, à des doses parfois très inférieures à la dose journalière admissible établie par l'Autorité européenne de sécurité des aliments, avait des effets négatifs : maladies cardiovasculaires, diabète, santé reproductive et développement des

enfants. Chez les animaux, des effets identiques ont été observés, ainsi que des lésions de la glande prostatique et de la glande mammaire prédisposant au cancer à l'âge adulte, à la suite d'une exposition in utero.

Les travailleurs sont exposés au bisphénol A dans différents secteurs industriels. Dans le commerce et la distribution, les caissières y sont exposées par la manipulation répétée de papier thermosensible contenant du bisphénol A (tickets de caisse et étiquettes). Cette voie d'exposition a été davantage prise au sérieux après que des chercheurs aient observé aux États-Unis, en 2010, que les quantités de bisphénol A mesurées dans les urines des personnes travaillant dans la vente au détail ou comme caissières étaient plus importantes que celles d'autres travailleurs ou de la population générale (Lunders *et al.* 2010). Depuis, l'Agence européenne de sécurité alimentaire (Efsa) a estimé que les papiers thermiques représentaient la seconde source de contamination de la population par le bisphénol A, après l'alimentation.

Plusieurs pays, dont le Japon, ont déjà interdit le bisphénol A dans les papiers thermiques. D'autres se préparent à le faire. En octobre 2013, la France a demandé à la Commission européenne de faire de même.

#### Pour en savoir plus

Revue Prescrire (2013) Bisphénol A : un faisceau d'arguments pour réduire l'exposition, 33 (355), 375-380.  
Revue Prescrire (2013) Le bisphénol A imprègne toute la population, 33 (354), 294-300.

En 1999, la Commission européenne a adopté une stratégie sur les perturbateurs endocriniens qui comportait l'identification des substances susceptibles de produire de tels effets. Au final, une liste de 428 substances utilisées dans l'industrie, l'agriculture et la production de produits de consommation a été établie, dont 194 appartiennent à la catégorie 1, la plus préoccupante<sup>16</sup>. Certains produits chimiques reconnus pour être des perturbateurs endocriniens sont aussi des cancérogènes avérés ou probables comme les polychlorobiphényles (PCB) et la dioxine.

Un rapport remis à la Commission européenne, fin 2011, reconnaît que l'identification des perturbateurs endocriniens selon les méthodes validées par l'OCDE ne prend en compte qu'une gamme limitée de leurs effets connus (Kortenkamp *et al.* 2011). Car ces méthodes ne sont pas conçues pour étudier en détail les périodes de vulnérabilité plus grandes que sont la grossesse, la prime enfance et la puberté, ni les mécanismes d'action des substances chimiques. Les auteurs du rapport estiment que les seuils d'exposition actuellement définis

16. Revue Prescrire (2011) À la recherche des perturbateurs endocriniens, 31 (333), 541-542.

pour les perturbateurs endocriniens, selon le Règlement européen CLP qui définit les règles de la classification et de l'étiquetage des produits chimiques, "sont largement arbitraires et sans justification scientifique". Ils réclament la mise au point de nouvelles méthodes d'évaluation des substances chimiques qui prendraient en compte leur mode d'action en même temps que leurs effets toxiques.

En mai 2013, 88 scientifiques de haut niveau ont signé une déclaration sur les perturbateurs endocriniens qui a été transmise à la Commission européenne. Ils considèrent qu'il est urgent d'agir pour modifier une législation jugée inadéquate. Ils estiment que les propositions avancées par l'Europe "ne tiennent pas compte des meilleurs avis scientifiques disponibles et placent les intérêts commerciaux au-dessus de la protection des humains et de l'environnement"<sup>17</sup>.

Les perturbateurs endocriniens suscitent également des inquiétudes parmi les organisations syndicales. Dans le cadre des mécanismes de consultation des partenaires sociaux entrepris en vue de la révision de la directive Agents cancérigènes et mutagènes, la Confédération européenne des syndicats (CES) a réclamé à plusieurs reprises l'extension de la directive aux substances toxiques pour la reproduction.

Du point de vue de la prévention, le cas particulier des perturbateurs endocriniens devrait encourager les travailleurs à s'informer sur toutes les substances chimiques auxquelles ils sont exposés, et à les répertorier quels que soient le niveau d'exposition et le niveau de toxicité connu des produits. Ils doivent également garder à l'esprit que le respect des normes en vigueur ne garantit pas l'absence de risque. L'application du principe ALARA "aussi bas que raisonnablement possible", élaboré pour l'exposition aux rayonnements ionisants, devrait être recherchée pour toute exposition à des produits chimiques.

---

17. ChemSec (2013) Scientists express strong concern over EDCs and urge EU to act, Communiqué, 24 mai 2013.

## Chapitre 4

# La législation européenne

La législation européenne sur les substances cancérigènes peut être essentiellement subdivisée en deux catégories : celle qui traite de l'utilisation et de la mise sur le marché de ces substances et celle qui concerne la protection des travailleurs qui y sont exposés. Les bases légales qui sous-tendent ces deux types de législation sont différentes : les articles 114 et 115 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne pour la première, l'article 153 pour la seconde. En pratique, cela signifie que lorsqu'il s'agit des règles d'utilisation et de mise sur le marché des cancérigènes, les États membres ne peuvent, en principe, pas imposer de limitations supplémentaires à celles définies au niveau communautaire. On parle d'harmonisation totale. Par contre, lorsqu'il s'agit de protection des travailleurs, les États membres peuvent imposer des règles nationales plus contraignantes que les règles européennes. On parle alors d'une harmonisation minimale.

Ces deux types de législations coexistent et les producteurs ou utilisateurs de substances cancérigènes sont tenus de respecter les obligations qui découlent de l'une comme de l'autre.

### **La directive Agents cancérigènes**

La directive Agents cancérigènes, dont la première mouture remonte à 1990, définit les règles communautaires pour la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des cancérigènes ou mutagènes sur le lieu de travail. Il s'agit d'une des premières directives particulières adoptées à la suite de la directive-cadre de 1989 sur la santé et la sécurité au travail. Elle concerne toutes les substances chimiques qui "répondent aux critères de classification dans la catégorie 1A ou 1B des 'cancérigènes' ou 'mutagènes'". Cette formulation est importante car elle couvre non seulement les

substances effectivement classées 1A ou 1B dans la législation communautaire<sup>18</sup>, mais aussi plus largement toutes les substances et agents qui répondent aux mêmes critères de classification.

Cela permet en théorie d'englober dans le champ d'application de la directive les substances qui, pour l'une ou l'autre raison, n'ont pas fait l'objet d'une classification communautaire, mais qui sont néanmoins connues pour être des cancérrogènes, comme la silice cristalline. Par ailleurs, cette directive couvre également les préparations et les émissions cancérrogènes ou mutagènes qui se forment dans certains processus de production répertoriés dans une annexe de la directive. Cette annexe, qui aurait dû être régulièrement mise à jour en tenant compte des connaissances scientifiques, est malheureusement limitée à cinq processus (dont certains relèvent du passé ou ne concernent qu'un très petit nombre de travailleurs) et ignore les risques auxquels sont soumis des millions de travailleurs en Europe comme les particules de diesel, les transformations des huiles minérales utilisées pour l'usinage et le traitement des métaux ou encore les poussières de cuir.

Cette directive, qui a été transposée dans la législation nationale des 28 pays de l'UE, prévoit une hiérarchie d'obligations pour les employeurs afin de réduire les risques liés à l'utilisation sur le lieu de travail de substances cancérrogènes ou mutagènes.

La première de ces mesures est l'obligation d'éliminer ou de substituer l'agent cancérrogène ou mutagène par une substance qui n'est pas ou est moins dangereuse. Lorsqu'une alternative plus sûre existe, l'employeur doit substituer, quel qu'en soit le coût pour l'entreprise. Si une telle substitution se révèle techniquement impossible, l'employeur doit assurer que la production ou l'utilisation de l'agent cancérrogène ou mutagène a lieu dans un système clos. Faute de pouvoir prendre cette précaution, l'employeur doit assurer que le niveau d'exposition des travailleurs est "réduit à un niveau aussi bas qu'il est techniquement possible".

La directive prévoit également l'instauration de valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP). Contrairement aux VLEP adoptées dans le cadre de la directive Agents chimiques (98/24/CE), qui sont indicatives et laissent donc le choix à chacun des pays de l'Union de déterminer la valeur qui sera transposée au niveau national, les valeurs limites adoptées dans le cadre de la directive Agents cancérrogènes sont contraignantes. Cela signifie que les pays de l'Union n'ont pas le choix et doivent faire appliquer dans leurs entreprises au minimum la valeur définie au niveau européen.

Depuis l'adoption de la directive Agents cancérrogènes en 1990, seules trois substances se sont vues attribuer une VLEP contraignante (le benzène, le chlorure de vinyle monomère et les poussières de bois durs), alors que des VLEP indicatives ont été adoptées pour 122 substances dans le cadre de la directive Agents chimiques. En pratique, chaque État membre de l'Union dispose en plus des VLEP (indicatives ou contraignantes) définies au niveau européen et transposées dans sa législation, des VLEP nationales pour de nombreuses autres substances (y compris des cancérrogènes) adoptées selon des règles propres à chaque pays<sup>19</sup>.

Cette législation européenne stipule, par ailleurs, que l'employeur doit informer ses travailleurs sur les risques sanitaires posés par les substances qui se trouvent sur le lieu de travail et assurer leur formation afin de réduire ces risques au minimum.

Selon les pays où ils exercent leurs activités, les travailleurs ne bénéficient pas toujours de la même protection contre les cancérrogènes. Ainsi la valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP) pour la silice cristalline varie de 50 µg/m<sup>3</sup> en Italie à 300 µg/m<sup>3</sup> en Pologne, en passant par 75 µg/m<sup>3</sup> aux Pays-Bas et 100 µg/m<sup>3</sup> en Suède. La raison

18. Les substances qui possèdent une classification et un étiquetage harmonisés au niveau de l'UE sont uniquement celles qui sont commercialisées. Elles figurent dans l'Annexe VI du Règlement CLP (Règlement(CE) N°1271/2008), entré en vigueur le 20 janvier 2009.

19. Voir <https://osha.europa.eu/en/topics/ds/oel>

de ces divergences réside dans l'utilisation de méthodes et de pratiques différentes d'un pays à l'autre pour la définition et/ou la révision des VLEP existantes au niveau national. L'amélioration de la protection des travailleurs contre les risques cancérigènes passe donc nécessairement par une révision de la directive Agents cancérigènes afin d'allonger la liste des substances qui bénéficient d'une VLEP contraignante (harmonisée si possible vers le haut) au niveau de l'UE.

## Révision de la directive et tentative de bilan

La directive 2004/37/CE est la version codifiée de la directive originale (90/394/CEE) qu'elle a abrogée ainsi que toutes ses modifications successives (directives 97/42/CE et 1999/38/CE). Elle n'apporte pas de modifications de fond et se contente de consolider l'ensemble des textes qu'elle remplace.

Afin d'adapter la directive Agents cancérigènes aux évolutions des connaissances scientifiques, du progrès technique et du monde du travail, la Commission européenne a envisagé sa révision dès le début des années 2000. Formellement, le processus de révision a débuté en 2004 avec la première des deux phases de consultation des partenaires sociaux européens organisées par la Commission et prévues par les traités européens lorsqu'il s'agit de modifier ou d'adopter une législation qui touche à la protection des travailleurs.

Les deux commissions présidées par José Manuel Barroso ont multiplié les obstacles pour éviter la révision de la directive. Malgré les demandes pressantes du Parlement européen, malgré les points d'accord intervenus entre les organisations syndicales, patronales et les gouvernements. Le 2 octobre 2013, près de dix années après le début des travaux de révision de la directive, la Commission Barroso annonçait tout simplement qu'elle ne présenterait aucune proposition visant à améliorer le cadre législatif de prévention des cancers professionnels. Ce blocage donne une idée des intérêts en jeu. Les deux principales pierres d'achoppement entre le patronat et les syndicats sont l'extension du champ d'application de la directive aux substances toxiques pour la reproduction et la définition de valeurs limites d'exposition professionnelles (VLEP) contraignantes pour un nombre plus important de cancérigènes.

Si le premier point de divergence persiste entre les partenaires sociaux, ils se sont néanmoins mis d'accord en 2012 et 2013 sur l'adoption de VLEP contraignantes pour plus d'une vingtaine de cancérigènes supplémentaires parmi lesquels la silice cristalline alvéolaire, les fibres céramiques réfractaires, les particules émises par les moteurs diesel, le chrome hexavalent et le trichloroéthylène. Ces avancées ne devraient toutefois pas être entérinées par les législateurs européens avant 2015 ou 2016.

Dresser un bilan des effets de la législation européenne sur les lieux de travail constitue un exercice hasardeux. La difficulté n'est pas simplement juridique, elle est surtout politique. On constate un manque de volonté politique de traiter les informations pertinentes tant dans la majorité des États membres qu'au sein de la Commission européenne.

La directive prévoit que les informations recueillies dans les entreprises doivent être mises à la disposition des autorités nationales responsables sur leur simple demande. Dans la pratique, seule une minorité d'États membres dispose d'informations fiables sur les expositions professionnelles à des agents cancérigènes et sur les mesures de prévention qui ont été mises en place dans les entreprises. Contrairement à ce qui se passait pour la plupart des directives concernant la santé au travail, il n'y avait à l'origine aucune obligation pour les États de faire un rapport à la Commission sur l'application de la directive concernant les agents cancérigènes. Depuis 2007, un tel rapport est prévu, mais les premiers rapports

prévus pour 2013 n'ont pas encore été rendus publics. La Commission avait bien commandité une étude sur l'application de la directive, mais elle n'a jamais publié ce document.

Les informations disponibles permettent d'avancer que d'importantes disparités existent entre États européens. Les entreprises des États disposant d'une tradition de prévention des risques chimiques solidement implantée semblent mieux respecter les exigences de la directive. Le choc politique produit par le scandale de l'amiante a également joué un rôle important. Malheureusement, son impact a été très différent d'un pays à l'autre. Si les différences nationales doivent être soulignées, il semble cependant que l'application réelle de la législation varie surtout en fonction des secteurs et du type et de la taille de l'entreprise. En général, les grandes entreprises pharmaceutiques et de la chimie, celles de la fabrication de machines, les hôpitaux et les laboratoires de recherche ont des niveaux de sécurité plus élevés que les petites entreprises des secteurs du cuir, de la fabrication de meubles, de la collecte et du recyclage des déchets. La situation dans le secteur de la construction est préoccupante.

Les carences dans l'information et la formation du personnel en ce qui concerne les risques spécifiques liés aux agents cancérigènes, ainsi que la tendance à sous-traiter les activités considérées comme dangereuses, souvent confiées à des travailleurs migrants, contribuent à renforcer le caractère "invisible" de ces substances. La lutte contre les cancers professionnels constitue pourtant un défi majeur de santé publique qui pourra difficilement être relevé s'il reste dans l'ombre. La mise en œuvre du règlement REACH pourrait renforcer la diffusion dans les entreprises, quelle que soit leur taille, de véritables pratiques de prévention des risques posés par les cancérigènes.

La surveillance de la santé, telle qu'elle est actuellement prévue par la directive communautaire, est tout à fait insuffisante. En effet, elle ne concerne les travailleurs que pendant la période durant laquelle ils sont exposés. Des délais très longs peuvent s'écouler entre une exposition et l'apparition d'un cancer. Il est donc crucial que les travailleurs qui ont été exposés à un agent cancérigène restent soumis à une surveillance de la santé tout au long de leur vie. La détection précoce des tumeurs est un facteur important de survie pour la plupart des cancers.

## **REACH, la nouvelle législation européenne sur le commerce des substances chimiques**

En décembre 2006, après plusieurs années de débats et de lobbying intenses, la réforme de la législation européenne sur l'utilisation et le commerce des produits chimiques, intitulée REACH (*Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals*<sup>20</sup>), était finalement adoptée au niveau communautaire. Ce règlement, qui est entré en vigueur dans tous les pays de l'UE le 1er juin 2007, remplace un enchevêtrement de près de 40 textes législatifs qui n'étaient plus considérés comme suffisants pour protéger efficacement la santé humaine et l'environnement contre les risques chimiques.

REACH oblige les fabricants et importateurs de produits chimiques à prouver, en élaborant un dossier d'enregistrement, que les risques liés à l'utilisation de leurs substances peuvent être maîtrisés avant de pouvoir les commercialiser. Les substances chimiques qui sont produites ou importées à plus d'une tonne par an sur le territoire communautaire, soit environ 30 000 substances, devront être enregistrées au cours d'une période s'étalant jusqu'en 2018 auprès de l'Agence européenne des substances chimiques, implantée à Helsinki.

---

20. Enregistrement, évaluation et autorisation des substances chimiques.

Le champ d'application de REACH est donc vaste et l'on peut considérer que c'est la législation communautaire principale pour réglementer la plupart des utilisations des produits chimiques et leur mise sur le marché. Il y a cependant des utilisations de substances chimiques qui sortent du champ d'application de REACH car elles sont couvertes par d'autres législations spécifiques au niveau européen (voir encadré p. 38).

## REACH et les cancérigènes

### Règles d'enregistrement pour la fabrication ou l'importation

Pour pouvoir continuer à être fabriquée ou importée dans l'UE à partir d'une tonne par an, une substance cancérigène, mutagène ou toxique pour la reproduction (CMR) de catégorie 1A ou 1B doit être accompagnée d'un dossier d'enregistrement contenant des informations sur ses propriétés, ses utilisations, sa classification ainsi que des conseils pour une utilisation sûre. À partir d'un volume de production de 10 tonnes par an, le dossier d'enregistrement doit également contenir un rapport sur la sécurité chimique. Ce rapport contient, pour chaque utilisation identifiée de la substance, une description des mesures de gestion des risques nécessaires à un contrôle adéquat. Sans dossier d'enregistrement, la fabrication ou l'importation d'une substance CMR n'est donc plus permise en Europe, sauf si le volume d'une tonne par an n'est pas atteint.

### Règles d'autorisation pour les utilisations

En plus du système d'enregistrement auprès de l'ECHA, les industriels devront obtenir de la Commission européenne une autorisation pour chacune des utilisations envisagées des CMR qui sont inclus dans l'annexe XIV de REACH (la liste d'autorisation). Pour obtenir une autorisation, le demandeur devra démontrer que les risques associés à l'utilisation de la substance en cause sont "maîtrisés de façon appropriée". Si ce n'est pas le cas, l'autorisation pourra néanmoins être accordée s'il est démontré que les risques sont contrebalancés par des avantages socioéconomiques et s'il n'existe pas de substance ou de technologie de remplacement appropriées. Les autorisations seront accordées début 2014 pour une durée déterminée au cas par cas. La demande d'autorisation concerne en théorie tous les CMR de catégories 1A et 1B enregistrés sous REACH, quel que soit leur volume de production. En pratique, un système de priorisation a été mis en place car l'Agence européenne des substances chimiques ne pourra traiter qu'une vingtaine de demandes d'autorisation par an. Début 2014, l'annexe XIV de REACH ne contenait que 22 substances sélectionnées en priorité notamment sur base de leur grand volume de production<sup>21</sup>. Cela signifie que de nombreuses substances CMR (notamment celles produites en faibles volumes) continueront à être utilisées en attendant leur éventuelle inclusion dans la liste d'autorisation de REACH. Début 2014, plus de 1 100 substances disposaient d'une classification harmonisée comme CMR 1A ou 1B dans la législation européenne.

---

21. <http://echa.europa.eu/addressing-chemicals-of-concern/authorisation/recommendation-for-inclusion-in-the-authorisation-list/authorisation-list>

## Règles de restriction

À côté du système d'enregistrement et d'autorisation, un système de restriction est également prévu dans REACH. Cela implique que la mise sur le marché ou l'utilisation de certaines substances dangereuses peuvent être interdites ou soumises à conditions si la Commission juge les risques inacceptables pour la santé humaine ou l'environnement. C'est le cas pour les CMR de catégorie 1A ou 1B qui s'ils peuvent être utilisés en milieu professionnel, ne peuvent être utilisés en tant que substances ou dans des mélanges destinés à être vendus au grand public. Cette règle générale d'interdiction ne s'applique cependant pas aux produits cosmétiques, aux médicaments à usage médical ou vétérinaire (voir encadré) ou encore aux carburants.

Le système de restrictions d'utilisation ou de mise sur le marché au niveau européen pour une série de substances dangereuses existait depuis 1976, bien avant l'adoption de la réforme REACH. Toutes les restrictions adoptées avant REACH (interdiction de l'amiante, des métaux lourds dans les piles, etc.) restent bien sûr d'application et sont reprises avec celles introduites depuis l'entrée en vigueur de REACH à l'annexe XVII du règlement. Il faut malheureusement constater que, depuis l'entrée en vigueur de REACH, l'actualisation de la liste des substances soumises à des restrictions est beaucoup plus lente qu'auparavant. Dans l'ancien système, 59 entrées avaient été ajoutées à la liste européenne des interdictions en 33 ans pour quatre nouvelles entrées en quatre ans avec REACH.

## Règles de classification, d'étiquetage et d'emballage

Comme toutes les substances classées dangereuses selon la législation européenne (Règlement CLP n°1271/2008 sur la classification, l'étiquetage et l'emballage), les substances CMR de catégories 1A, 1B ou 2 font l'objet d'un étiquetage obligatoire et réglementaire. Elles sont assorties d'un pictogramme de danger et de mentions de danger (voir encadré). Ce sont en règle générale les fabricants ou les importateurs qui sont responsables de la classification et de l'étiquetage de leurs substances (self-classification) sauf si la substance possède une classification harmonisée au niveau communautaire. Dans ce cas, le fournisseur doit obligatoirement l'appliquer. Avec le règlement CLP, les industriels ont été contraints de notifier à l'ECHA avant fin novembre 2010, la classification et l'étiquetage de toutes leurs substances commercialisées classées dangereuses et ce quel que soit le volume de production. L'ECHA a rassemblé ces informations dans un inventaire régulièrement actualisé et mis à la disposition du public sur son site web<sup>22</sup>.

Cet inventaire devrait permettre de repérer les divergences de classification pour la même substance et inciter ses différents fabricants à s'accorder sur une classification unique.

Selon cet inventaire, plus de 3 700 CMR de catégories 1A ou 1B sont présents sur le marché européen (dont environ 1 100 avec une classification harmonisée au niveau communautaire).

---

22. <http://echa.europa.eu/web/guest/information-on-chemicals/cl-inventory-database>

### Les trois catégories de l'UE pour les substances cancérigènes

**Catégorie 1A : substances que l'on sait être cancérigènes pour l'homme.** On dispose de suffisamment d'éléments pour établir l'existence d'une relation de cause à effet entre l'exposition de l'homme à de telles substances et l'apparition d'un cancer.

**Catégorie 1B : substances devant être assimilées à des substances cancérigènes pour l'homme.** On dispose de suffisamment d'éléments pour justifier une forte présomption que l'exposition de l'homme à de telles substances peut provoquer un cancer. Cette présomption est généralement fondée sur des études appropriées à long terme sur l'animal et/ou d'autres informations appropriées.

**Catégorie 2 : Substances préoccupantes pour l'homme en raison d'effets cancérigènes possibles, mais pour lesquelles les informations disponibles ne permettent pas une évaluation satisfaisante.** Il existe des informations issues d'études adéquates sur les animaux, mais elles sont insuffisantes pour classer la substance dans la deuxième catégorie.

Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), qui dépend de l'OMS, a également établi sa propre liste des substances cancérigènes (voir chapitre 3).

Si, dans l'ensemble, les classements du CIRC et de l'UE se recoupent, ils ne sont pas identiques. Par exemple, les gaz d'échappement diesel sont classés en catégorie 2A par le CIRC. Ils ne sont pas repris sur la liste européenne. Comme nous l'avons vu au chapitre précédent, la silice cristalline a été classée, en 1996, dans le groupe 1 des cancérigènes par le CIRC. Néanmoins, début 2014, elle n'avait pas encore fait l'objet d'un classement comme substance dangereuse par l'UE. Il est donc utile de se référer aux deux classements. S'en tenir au classement de l'UE aboutirait à une sous-estimation importante du pourcentage de travailleurs exposés à des produits chimiques cancérigènes.

L'enquête SUMER montre que sur 10 % de salariés français exposés qui ont été repérés par les médecins du travail en 2010, seuls 4,3 % ont été exposés à des substances classées comme cancérigènes de classe 1A ou 1B par l'UE.

Contrairement à la liste du CIRC, la classification européenne s'inscrit dans un cadre réglementaire destiné à la mise sur le marché de substances. Dans le domaine de la prévention, ce cadre est indispensable, mais insuffisant : des expositions à des agents cancérigènes peuvent résulter de la transformation d'une substance qui n'est pas, en elle-même, un agent cancérigène. Elles peuvent également être causées par une réaction entre deux substances non cancérigènes qui intervient dans le processus de production.

### Étiquetage des substances cancérigènes ou mutagènes selon le règlement CLP

#### Codes et mentions de danger à utiliser



#### Catégories 1A ou 1B

- Les substances *cancérigènes* classées en catégories 1A ou 1B doivent être étiquetées avec le pictogramme ci-dessus, le code H350 et la mention de danger "Peut provoquer le cancer".
- Les substances *mutagènes* classées en catégories 1A ou 1B doivent être étiquetées avec le même pictogramme, mais avec le code H340 et la mention de danger "Peut induire des anomalies génétiques".

#### Catégorie 2

- Les substances *cancérigènes* classées en catégorie 2 doivent être étiquetées avec le même pictogramme, mais avec le code H351 et la mention de danger "Susceptible de provoquer le cancer".
- Les produits *mutagènes* classés en catégorie 2 doivent être étiquetés avec le même pictogramme, mais avec le code H341 et la mention de danger "Susceptible d'induire des anomalies génétiques".

## Les interactions entre la directive Agents cancérigènes et REACH

Les divers acteurs qui ont des obligations sous REACH, comme les fabricants ou les importateurs, sont souvent également des employeurs. Ceux-ci doivent alors satisfaire à la fois aux obligations de REACH et à celles définies dans la législation sur la protection des travailleurs.

Si une substance cancérigène doit être utilisée sur un lieu de travail, l'employeur doit en principe d'abord appliquer la hiérarchie d'obligations définies dans la directive sur les cancérigènes (élimination, substitution, contrôle) avant de l'utiliser. Les employeurs qui utilisent néanmoins ces cancérigènes doivent alors se plier aux règles qui sont prévues dans le volet autorisation de REACH.

L'obligation d'obtenir une autorisation pour les substances cancérigènes incluses dans l'annexe XIV de REACH devrait inciter les producteurs à les remplacer par des alternatives moins dangereuses et donc favoriser l'application du principe de substitution exigé dans la directive sur les cancérigènes. Cependant, la procédure d'autorisation qui a finalement été adoptée dans REACH permettra à certaines substances cancérigènes d'obtenir une autorisation d'utilisation malgré l'existence d'une alternative plus sûre<sup>23</sup>. On se trouvera alors dans la situation paradoxale où les deux législations pourront entrer en conflit puisque l'une autorise l'utilisation d'un cancérigène et l'autre contraint à sa substitution par l'alternative plus sûre disponible. Les syndicats européens veilleront à ce que les différents acteurs – Commission européenne, partenaires sociaux, monde de l'entreprise, etc. – appliquent le règlement en préservant les principes de base et l'esprit de la législation sur la protection des travailleurs. Sans quoi, "l'arbitrage" entre ces deux législations risque bien de se dérouler sur le terrain judiciaire.

### Autres législations européennes spécifiques

L'utilisation des substances cancérigènes est en règle générale interdite dans les cosmétiques, les biocides, les pesticides et les médicaments (domaines non couverts par REACH). Pourtant, en y regardant de près, chacune des législations qui couvrent ces utilisations spécifiques d'agents chimiques contient des dérogations qui contribuent probablement à l'exposition des travailleurs et des consommateurs aux cancérigènes.

substances classées comme CMR (catégorie 1A ou 1B), sauf dans des cas exceptionnels. Pour qu'une substance CMR puisse être utilisée dans un produit cosmétique, il faut qu'elle soit conforme à la législation sur la sécurité alimentaire (elle est par exemple présente à l'état naturel), qu'il n'existe pas d'alternative plus sûre et que son utilisation cosmétique soit considérée comme sûre par un comité scientifique de la Commission. C'est le cas pour le formaldéhyde qui peut être utilisé dans les produits capillaires jusqu'à une certaine concentration.

### Le règlement sur les produits cosmétiques

La plupart des dispositions du règlement européen relatif aux cosmétiques (n° 1223/2009) sont d'application depuis juillet 2013. Il contient une liste positive pour l'utilisation des colorants, conservateurs et filtres solaires dans les produits cosmétiques. Les annexes du règlement dressent également une liste de substances dont l'utilisation est interdite (annexe II) ou restreinte (annexe III). Le règlement interdit ainsi l'utilisation des

### Le règlement sur les produits biocides

Le règlement sur les produits biocides (n° 528/2012) relève de la compétence de l'ECHA. Il concerne la mise sur le marché et l'utilisation des produits biocides utilisés pour protéger l'homme, les animaux, les matériaux ou les articles contre les organismes nuisibles (champignons, bactéries, virus, rongeurs). Il faut donc distinguer les biocides des pesticides, ces derniers étant principalement utilisés en agriculture. Tous les produits biocides

<sup>23</sup>. Ce sera le cas pour les cancérigènes pour lesquels il pourra être démontré qu'il existe un seuil d'exposition en dessous duquel il n'y a pas d'effet néfaste pour la santé humaine.

doivent obtenir une autorisation avant d'être commercialisés et la substance active qu'ils contiennent doit être approuvée au niveau européen. À ce jour, 49 substances figurent sur la liste des substances actives approuvées. Les substances CMR classées 1A ou 1B ne peuvent en principe pas figurer sur cette liste, mais des dérogations sont prévues lorsque la substance active est nécessaire pour l'intérêt public et qu'il n'y a pas d'alternative possible. C'est le cas pour cinq substances actives utilisées par exemple pour protéger le bois ou encore dans la lutte contre les rongeurs.

### **Le règlement sur les pesticides**

Un vaste ensemble de textes législatifs européens de la compétence de l'Autorité européenne de la sécurité des aliments (EFSA) réglemente la commercialisation et l'utilisation des produits phytopharmaceutiques (communément appelés pesticides) et leurs résidus dans les denrées alimentaires. Le texte principal est le règlement 1107/2009 qui concerne la mise sur le marché des pesticides. Ces derniers ne peuvent être utilisés ou placés sur le marché sans autorisation préalable. Un système en deux étapes est en place, au sein duquel la Communauté européenne évalue les substances actives utilisées dans les produits phytopharmaceutiques et les États membres évaluent et autorisent les produits phytopharmaceutiques eux-mêmes au niveau national. Les substances actives classées cancérigènes de catégorie 1A ou 1B ne sont pas autorisées à moins que l'exposition de l'homme à cette substance active dans le produit

phytopharmaceutique ne soit négligeable dans les conditions d'utilisations réalistes proposées. Les États membres ont également la possibilité d'accorder une dérogation d'utilisation d'un pesticide non autorisé pendant 120 jours sur base d'un danger qui ne peut être contrôlé par d'autres moyens. Les ONG environnementales dénoncent régulièrement l'utilisation abusive par certains États membres de cette possibilité de dérogation. Le dichloropropène (un génotoxique) continuerait ainsi à être utilisé illégalement en Europe en grandes quantités.

### **La législation européenne sur les médicaments**

Le cadre réglementaire pour les médicaments à usage humain est géré par l'Agence européenne du médicament (EMA). Il est basé sur le principe de l'obtention par les fabricants d'une autorisation de mise sur le marché délivrée par les autorités compétentes. Les exigences et les procédures d'autorisation de commercialisation ainsi que les règles relatives à la surveillance constante des médicaments après qu'ils ont été autorisés, sont principalement fixées dans la directive relative aux médicaments à usage humain (2001/83/CE) et le règlement établissant des procédures pour l'autorisation et la surveillance en ce qui concerne les médicaments à usage humain et à usage vétérinaire (n° 726/2004). L'utilisation de substances cancérigènes dans des médicaments est évitée autant que faire se peut, mais elle est possible si les bénéfices thérapeutiques l'emportent sur les risques de développer un cancer.



## Chapitre 5

# Pour les syndicats, le cancer est aussi une question de pouvoir

De prime abord, le cancer semble s'inscrire dans la sphère individuelle la plus intime. C'est une maladie qui n'incite pas aux confidences. Les victimes traversent une expérience qui, à certains égards, les isole du monde. Souffrance physique, angoisse, sentiment d'être trahi par son propre corps où des processus vitaux de reproduction des cellules se transforment en pathologies. La représentation courante du cancer dans nos sociétés contribue à cet isolement. Le cancer peut y être attribué à des formes modernes de prédestination – de mauvais gènes – ou de péché – la culpabilité associée à des facteurs trop vite étiquetés comme des conduites individuelles. Construire une stratégie de défense collective n'est pas simple. Mais ce n'est pas impossible non plus. L'on peut mentionner les mobilisations féministes concernant le cancer du sein, la lutte contre l'arme nucléaire des Hibakusha, les survivants des explosions atomiques de Hiroshima et Nagasaki, et le combat exemplaire des victimes de l'amiante dans le monde entier. Chacune de ces expériences a montré comment l'engagement direct des victimes pouvait cimenter une action collective.

Pour combattre les conditions de travail qui contribuent aux cancers, le mouvement syndical doit affronter de nombreuses difficultés.

On peut mentionner les suivantes :

- une invisibilité socialement construite du rôle joué par les conditions de travail dans les cancers. De la manipulation sciemment organisée par l'industrie au relatif désintérêt d'une partie importante de la recherche médicale, bien des facteurs contribuent à un déficit de connaissances et de visibilité sociale ;
- le mouvement syndical privilégie l'action immédiate pour améliorer les conditions de travail. En règle générale, il existe des temps de latence importants entre une exposition professionnelle et l'apparition d'un cancer. Dans la plupart des

- cas, les victimes ne travaillent plus dans la même entreprise. Le lien entre les conditions de travail et les cancers est plus difficile à établir dans de telles conditions ;
- lutter contre les cancers implique une capacité de critiquer l'ensemble des choix techniques qui caractérisent un système de production. Une telle démarche n'est pas facile. D'une manière ou d'une autre, il se produit une sorte d'identification des travailleurs à leur travail. Il n'est pas simple de prendre la distance nécessaire et d'imaginer des alternatives. Cette difficulté est renforcée par un chantage permanent : aux revendications concernant l'élimination de substances cancérigènes, le patronat a toujours répondu par des menaces sur l'emploi. Le mouvement syndical est aussi perméable aux idéologies dominantes de la société où il agit : il partage souvent une vision productiviste qui attribue à la croissance économique des vertus qu'elle n'a pas.

Ce chapitre ne couvre pas l'ensemble des problèmes rencontrés par une intervention syndicale. Il se limite à proposer quelques pistes d'action et soulève des questions pour ouvrir un débat plus large.

## **Pourquoi mener un combat contre les cancers liés aux conditions de travail ?**

Les chapitres précédents ont montré que les cancers sont à l'origine d'importantes inégalités sociales de santé. À ce titre, la distribution inégale des cancers reflète des conditions d'exploitation et de domination. Elle accompagne et aggrave d'autres inégalités dans la répartition des richesses, l'accès à la connaissance et à l'information, l'exercice du pouvoir. Ce premier constat suffirait en soi à justifier une intervention syndicale. Il doit être complété par deux autres observations.

Les conditions de travail jouent un rôle important dans ces inégalités sociales face au cancer. De façon directe, par l'exposition de nombreux travailleurs à des agents cancérigènes ; de façon indirecte, par des choix productifs et technologiques qui déversent sur le marché des substances cancérigènes en grandes quantités. Ce dernier élément signifie qu'une stratégie syndicale doit non seulement porter sur les expositions professionnelles à des agents cancérigènes, mais doit aussi aborder la prévention des expositions domestiques et environnementales.

La question de l'amiante illustre très clairement ce lien. Avec une production d'amiante cumulée de plus de 170 millions de tonnes tout au long du XX<sup>e</sup> siècle, il y a eu des dizaines de millions de travailleurs directement exposés à différents stades : extraction, fabrication, utilisation ou transformation de produits contenant de l'amiante, et destruction ou recyclage. Il y a eu aussi des centaines de millions de personnes affectées par des expositions sur des lieux de travail et de vie. Le mouvement syndical peut inscrire son combat contre les cancers dans une stratégie d'alliance avec des organisations de défense de l'environnement, de la santé publique et d'autres acteurs intéressés à une meilleure prévention des cancers.

Les politiques de santé publique concernant le cancer négligent les conditions de travail et les processus de production. Elles tendent à considérer les lieux de travail comme des "espaces privés" dont le contrôle ne peut être disputé aux employeurs. Elles hésitent à remettre en cause les secrets de fabrication et la mise sur le marché d'une production dangereuse. Ce n'est qu'à titre exceptionnel, qu'elles procèdent à des interdictions de substances particulièrement dangereuses et de procédés de production nocifs. En dépit des déclarations et probablement même à l'encontre des intentions d'une partie importante de leurs acteurs, ces politiques de santé publique restent généralement impuissantes face à un accroissement des inégalités sociales de santé.

## La lutte contre les cancers dans les entreprises

L'expérience prouve que la prévention contre les agents cancérogènes est rarement considérée comme une priorité par la direction des entreprises. L'effet des expositions ne se produit qu'après une période de latence assez longue. Le plus souvent, les victimes ne travaillent plus dans l'entreprise. Il n'y a donc, pour l'employeur, aucun bénéfice économique direct à mettre en place une politique de prévention. Cela est surtout vrai pour les secteurs utilisateurs d'importantes quantités de substances chimiques tels que ceux de la construction, du nettoyage ou du textile. La participation des travailleurs à la définition des priorités préventives est donc un élément décisif. Cette participation se heurte à de nombreux obstacles, y compris parmi les travailleurs. Souvent, l'exposition à des facteurs cancérogènes n'est pas immédiatement perçue comme un risque. Certaines substances sont identifiées plus rapidement comme étant dangereuses parce qu'elles sentent mauvais ou causent des problèmes immédiats (difficultés respiratoires, irritations de la peau, etc.). Dans bien des cas, les atteintes à la santé ne seront détectées qu'après des années et le lien entre celles-ci et les conditions de travail ne sera pas clairement établi. La lutte contre les cancers professionnels exige donc un travail systématique et organisé de la part des syndicats pour développer une conscience et une action collectives.

### Connaître la situation

En règle générale, l'organisation syndicale commencera par mener une enquête. Soit parce que l'exposition à des agents cancérogènes reste inexplorée, soit parce que la direction de l'entreprise en minimise l'importance. Une telle enquête vise à identifier toutes les expositions possibles dans un cycle de production déterminé. S'il est difficile de couvrir d'emblée l'ensemble des situations, il peut être utile de commencer l'enquête en partant d'un problème spécifique et d'élargir ensuite l'intervention à d'autres situations.

L'enquête syndicale est une forme d'évaluation des risques dont le succès repose sur la mobilisation des travailleurs eux-mêmes. Parallèlement, il faut exiger de la direction et des services de prévention qu'ils jouent leur rôle. Au stade de l'enquête, cela signifie qu'ils doivent présenter tous les éléments d'information nécessaires sur les agents cancérogènes et les inclure dans leur propre évaluation des risques. Il faut veiller en particulier à ce que l'entreprise dispose des fiches de données de sécurité de l'ensemble des substances chimiques utilisées et que les services de prévention de l'entreprise fassent régulièrement rapport aux représentants des travailleurs sur les mesures qui ont été adoptées pour prévenir les cancers professionnels. Lorsqu'une substance est utilisée sans fiche de données de sécurité, il faut avoir recours immédiatement à l'inspection du travail pour mettre fin à cette infraction. Si cette situation crée un danger grave, il ne faut pas hésiter à envisager d'arrêter le travail jusqu'à ce qu'une solution intervienne.

Il serait cependant naïf de ne compter que sur cette source d'information. L'organisation syndicale a donc tout intérêt à disposer de ses propres sources d'expertise. Cette source peut être interne aux structures syndicales, par exemple, en sollicitant l'expérience acquise dans d'autres entreprises. Elle peut être externe et s'appuyer sur l'inspection du travail, des scientifiques proches du mouvement syndical, les services de prévention quand ceux-ci fonctionnent correctement, etc. Les connaissances des travailleurs peuvent être limitées en toxicologie mais elles sont immenses lorsqu'il s'agit d'analyser les conditions de travail, de vérifier dans quelle mesure le travail se déroule réellement dans des conditions qui minimisent les risques d'exposition. Dans de nombreuses entreprises, on constate que

les postes de travail où des agents cancérigènes sont utilisés ou résultent de la production sont mal isolés par rapport aux autres postes de travail, que des opérations de transport de produit, de manutention ou de nettoyage peuvent mettre en danger la santé de travailleurs affectés à d'autres postes, que l'intensité du travail ne permet pas de disposer du temps nécessaire pour faire face à des situations imprévues ou pour échanger des informations et des conseils. Tous ces éléments de l'organisation du travail jouent un rôle crucial dans la prévention des cancers professionnels.

La vérification du bien-fondé des informations fournies par la direction de l'entreprise est un aspect important de l'évaluation syndicale des risques. Cette évaluation devrait chercher à identifier l'ensemble des facteurs matériels et immatériels qui contribuent à l'apparition de cancers. Elle devrait, par ailleurs, vérifier quelles sont les conditions concrètes de travail des travailleurs exposés, et évaluer de façon critique les politiques de prévention suivies (ou l'absence de prévention). Jauger l'attitude de la direction et des services de prévention et identifier les éléments favorables et défavorables à la création d'un rapport de forces sont d'autres initiatives utiles. L'annexe p. 83 présente les dimensions principales qui devraient être considérées.

L'évaluation des risques n'est jamais un but en soi. Ce n'est que la première étape d'une intervention destinée à changer les conditions de travail. Cette évaluation syndicale débouche donc logiquement sur deux prolongements complémentaires : un plan d'action syndical et la négociation avec la direction de l'entreprise d'un plan de prévention contre les agents cancérigènes.

#### **RISCTOX: une base de données syndicale sur les substances dangereuses**

RISCTOX entend fournir une information claire et concise sur les substances chimiques dangereuses auxquelles les travailleurs peuvent être exposés sur les lieux de travail. Développée par les syndicats espagnols en collaboration avec l'ETUI, cette base de données contient des informations sur plus de 100 000 substances chimiques et

notamment : la classification de chaque substance selon le règlement européen CLP, les risques spécifiques pour la santé humaine et l'environnement ainsi que les différentes législations européennes qui couvrent ces substances. Les critères de recherche sont le nom de la substance ou encore les numéros d'identification de la substance (CAS, EC, EINECS/ELINCS). Cette base de données, régulièrement mise à jour, est disponible en anglais sur le site [www.istas.net/risctox/en](http://www.istas.net/risctox/en).

## Changer les conditions de travail : la substitution est la priorité absolue

Sur la base de cette évaluation syndicale, les représentants des travailleurs pour la sécurité peuvent interpellier l'entreprise. Il s'agit de vérifier si l'évaluation des risques faite par la direction est complète et précise, si elle débouche sur un plan de prévention, si ce plan respecte les priorités d'une action préventive efficace et s'il est mis en œuvre avec des moyens suffisants.

Face à un cancérigène, la première priorité est de l'éliminer du lieu de travail chaque fois que c'est techniquement possible. Cette notion de possibilité technique est importante et elle est généralement conflictuelle.

Les arguments développés contre la substitution sont nombreux et il importe de les démonter :

- 1. L'argument technique.** De nombreux responsables d'entreprises utilisatrices de substances dangereuses n'ont que des connaissances techniques limitées. Par exemple, si leurs travailleurs utilisent du trichloréthylène pour dégraisser des pièces métalliques, ils considèrent que c'est la seule solution technique possible. Il est utile de recueillir des

informations sur les pratiques de substitution pour montrer qu'il existe des alternatives à l'utilisation de substances dangereuses. Dans un certain nombre de cas, la substance cancérogène est incorporée au produit final comme, par exemple, l'amiante dans l'amiante-ciment, le formaldéhyde dans des mousses isolantes ou des meubles. Dans ces cas, il faut poser la question d'une production alternative. D'autres produits avec des caractéristiques techniques comparables peuvent généralement substituer les produits contenant des substances cancérogènes.

2. **L'argument du coût.** Le coût éventuel de la substitution est souvent invoqué comme un obstacle. Dans certains cas, le coût est largement gonflé. Dans d'autres, il peut être réel. Il importe de ne pas céder au chantage et de mettre en avant que le refus de la substitution met des vies humaines en danger.
3. **L'argument de la maîtrise du risque.** Souvent la direction de l'entreprise prétendra que les mesures de prévention sont suffisantes et permettent d'éviter la "solution extrême" que serait la substitution. Indépendamment de la qualité des mesures de prévention, l'expérience montre qu'il se produit toujours des phases critiques où ces mesures deviennent insuffisantes. C'est probablement une des principales leçons à tirer de la notion "d'usage contrôlé de l'amiante". Les phases critiques peuvent être liées à des situations jugées anormales comme, par exemple, une substance qui s'échappe d'un circuit fermé, un incendie, etc. Elles peuvent se situer en amont (l'extraction ou la fabrication primaire des substances, le transport, le stockage, l'entrée dans le circuit de production) ou en aval (les transformations ultérieures du produit qu'il s'agisse de transformations voulues ou non, la détérioration ou destruction, le recyclage ou le traitement des déchets, etc.). Cette vue d'ensemble sur tout le cycle de vie d'une production déterminée est indispensable à une politique de prévention efficace des cancers. Elle articule la défense de la santé au travail avec la défense de la santé publique et de l'environnement. Elle concrétise deux principes de base de l'action syndicale : la solidarité (notre critère est d'éliminer les risques pour l'ensemble des travailleurs potentiellement concernés qu'ils travaillent dans l'entreprise ou ailleurs) et l'égalité (nous luttons pour de meilleures conditions de vie et de travail dans l'ensemble de la société et, pour cela, nous combattons les nuisances qu'une production déterminée peut impliquer en termes de santé publique et d'environnement).

Il convient d'adopter un point de vue offensif en ce qui concerne la substitution. Celle-ci est la première priorité. C'est par ailleurs une obligation légale des employeurs. Si la situation est bloquée, il ne faut pas hésiter à recourir à l'inspection du travail ou au droit d'arrêter le travail en présence d'un danger grave et imminent. Il n'appartient pas aux représentants des travailleurs d'apporter la preuve que la substitution est possible et d'en définir les modalités précises. C'est la direction de l'entreprise qui doit être mise face à ses responsabilités et qui devrait démontrer que la substitution est techniquement impossible.

À cet égard, les règles du marché ne constituent qu'un seuil minimum. Il est évidemment illégal d'utiliser un produit dont la commercialisation a été interdite, comme l'amiante ou certaines amines aromatiques. Mais même si la commercialisation d'une substance cancérogène est autorisée, son utilisation reste tout aussi illégale dès lors qu'elle peut être évitée. L'on peut supposer qu'avec la mise en œuvre de REACH, le nombre de substances cancérogènes mises sur le marché diminuera progressivement. Il n'en reste pas moins certain qu'une partie de ces substances continuera à être produite et commercialisée. Dans ces cas, il importe d'éviter leur utilisation sur les lieux de travail. Cela peut se faire à travers les plans de prévention dans les entreprises. Cela peut également faire l'objet de la négociation collective sectorielle ou de mesures nationales d'interdiction d'utilisation sur les lieux de travail dans chacun des États membres de l'UE.

**Cancers de la vessie chez les travailleurs  
des aéroports : campagne syndicale  
pour réduire la pollution**

Depuis 2009, plusieurs syndicats européens mènent une campagne afin de réduire l'exposition des travailleurs des aéroports aux particules fines. Baptisée Clean Air, elle réunit la Fédération européenne des travailleurs du transport (ETF), le syndicat irlandais-britannique Unite, le syndicat suédois des travailleurs des transports et le syndicat danois 3F. C'est cette dernière organisation qui est à l'initiative de la campagne.

En 2008, la section de Kastrop – faubourg de Copenhague où est situé l'aéroport national – de 3F est alertée par un cas de cancer de la vessie chez un bagagiste. Le Conseil national danois des maladies professionnelles reconnaît rapidement le lien entre ce cancer et l'exposition du travailleur à la pollution atmosphérique à l'aéroport. 3F interpelle les dirigeants de l'aéroport et les deux parties décident de faire mesurer la pollution atmosphérique sur le tarmac de l'aéroport. Plusieurs relevés seront effectués par des spécialistes.

En 2011, un rapport du centre danois pour l'environnement et l'énergie (Danish Centre for Environment and Energy) confirme les soupçons. Les mesures révèlent que la concentration de particules fines à l'aéroport est trois fois supérieure à celle observée dans l'artère la plus fréquentée de Copenhague à l'heure de pointe. Le rapport estime que les bagagistes de l'aéroport inhalent jusqu'à 50 fois plus de particules ultrafines qu'un employé de bureau. Depuis 2008, deux autres cas de cancer de la vessie parmi le personnel de l'aéroport ont été

reconnus par le système d'indemnisation des maladies professionnelles.

À l'échelle européenne, on estime à 1 million le nombre de travailleurs aéroportuaires, dont environ 20 % sont exposés à une pollution atmosphérique massive de par leur présence sur le tarmac, à proximité des avions et des différents engins diesel utilisés pour les ravitailler, les décharger ou les transporter vers les hangars.

Afin de réduire les niveaux de pollution près des pistes, la campagne Clean Air recommande de couper le moteur des engins de manutention lors des périodes d'inactivité et de remplacer les engins à moteur diesel par des engins électriques ou équipés de moteurs diesel plus récents, l'installation de filtres à particules modernisés sur les véhicules de déneigement, le recours au tracteur électrique pour faire circuler l'avion vers la piste de décollage ou, si ce n'est pas possible, l'utilisation d'un seul des deux moteurs principaux de l'avion une fois celui-ci sur le tarmac.

Conscients de la dimension européenne du problème, les initiateurs de la campagne ont entrepris des démarches afin d'étendre l'expérience menée à Copenhague à d'autres aéroports européens. Clean Air a obtenu un soutien financier du Fonds social de l'UE afin d'étudier la possibilité d'un dialogue social au niveau européen sur ce sujet. En juin 2012, des députés européens ont visité l'aéroport de Copenhague et en janvier 2013 une conférence a été organisée au Parlement européen.

En savoir plus : <http://www.project-cleanair.eu>

Dans la détermination des substances particulièrement préoccupantes qu'il faut substituer, il ne faut pas se limiter à celles qui sont classées comme 1A ou 1B par la réglementation européenne. Rappelons que celle-ci vise des objectifs distincts de la prévention sur les lieux de travail : elle répond à une logique commerciale en fournissant des informations destinées à la mise sur le marché. D'autre part, le processus de classification est lent et influencé par des lobbys industriels. C'est ce qui explique, par exemple, l'absence de classification de la silice cristalline ou la classification inadéquate du formaldéhyde, qui devrait sur la base des données scientifiques, être reconnu comme un cancérigène avéré pour l'être humain. Pour de nombreuses substances, il n'existe pas encore de classification harmonisée : cela signifie que ce sont les industriels qui choisissent la classe de risque associée à la substance qu'ils mettent sur le marché.

Une prévention efficace devrait tenir compte au moins de trois éléments :

1. Inclure les substances classées de catégorie 2 (voir p. 37) dans la liste des substances hautement préoccupantes en ce qui concerne l'exposition éventuelle de travailleurs.
2. Substituer et, quand cela n'est pas techniquement possible, minimiser les expositions aux perturbateurs endocriniens qui jouent un rôle dans un certain nombre de cancers.
3. Tenir compte des interactions entre deux substances qui, sans être cancérigènes à titre individuel, peuvent réagir l'une avec l'autre et dégager un agent cancérigène. Par exemple, dans les imprimeries ou en teinturerie, on utilise des composés azoïques qui sont désormais non cancérogènes. Des amines cancérigènes peuvent cependant se former lors de l'utilisation de savons décolorants pour le nettoyage des mains : le savon sur le colorant azoïque crée une amine cancérogène qui est absorbée au niveau de la peau parce qu'elle est liposoluble.

Lorsque la substitution est techniquement impossible, des mesures de protection collective doivent éliminer tout risque d'exposition. La priorité doit alors porter sur la production dans un système clos. À défaut, la prévention doit réduire les expositions aux niveaux les plus bas techniquement possibles. À cet égard, l'existence de valeurs limites peut jouer un rôle important si elles contribuent à une minimisation des expositions. Elles établissent un niveau de référence qui permet de contraindre l'employeur à intervenir lorsque ce niveau n'est pas respecté. Il faut cependant garder à l'esprit que toute exposition à un agent cancérigène est dangereuse même si les valeurs limites sont respectées. Pour la majorité des agents cancérogènes, aucune certitude scientifique ne permet de définir un niveau d'exposition sans risque. Par contre, une réduction du niveau des expositions implique généralement un risque moindre.

Pour vérifier l'efficacité des mesures de prévention, il est indispensable de mener deux actions de surveillance de façon systématique :

1. Une surveillance des expositions en veillant tout particulièrement aux phases les plus critiques du cycle de production. Cela implique l'intervention de services de prévention compétents et professionnellement indépendants, ainsi qu'un contrôle de cette activité par les représentants des travailleurs pour la sécurité. Le respect des valeurs limites d'exposition ne constitue qu'un niveau minimum. Chaque fois qu'il est techniquement possible de réduire les expositions en dessous de ces valeurs limites, il faut le faire.
2. Une surveillance de la santé des travailleurs par des médecins du travail. Les modalités de la surveillance de la santé doivent être définies avec précision. Trop souvent, la surveillance de la santé se limite à un examen général ou à des investigations sans lien direct avec les conditions de travail. En aucun cas, la surveillance de la santé ne doit se transformer en un instrument de sélection des travailleurs. C'est pourquoi le mouvement syndical se prononce pour une interdiction du dépistage génétique dans les rapports de travail. Les travailleurs qui ont été exposés à des substances cancérigènes doivent continuer à bénéficier d'une surveillance de la santé après la cessation de cette exposition. Il faut constater que, dans presque tous les pays de l'UE, la surveillance de la santé après l'arrêt de l'exposition n'est généralement pas organisée.

Les données récoltées dans le cadre de la surveillance de la santé et de la surveillance des expositions doivent être transmises aux représentants des travailleurs pour la sécurité. En ce qui concerne la surveillance de la santé, l'anonymat doit être garanti. Ces informations peuvent permettre de mettre au jour des problèmes de santé au travail et contribuer à améliorer les plans de prévention. La conservation de ces données et leur utilisation dans un

cadre plus large que l'entreprise (sectoriel ou national) sont indispensables si l'on veut mener une politique publique de prévention des cancers liés au travail. Chaque travailleur exposé doit pouvoir conserver la trace des expositions et des résultats des évaluations de santé.

Par ailleurs, il est important de vérifier la qualité de l'information et de la formation des travailleurs.

Si le recours à des équipements de protection individuelle (EPI) est nécessaire, il faut en tout cas répondre à deux interrogations :

1. Quelles sont les performances réelles de ces équipements ? Cette évaluation doit tenir compte de la réalité du travail, ce qu'on appelle parfois l'approche ergotoxicologique, et ne pas se contenter de tests standardisés.
2. Les conditions de travail doivent-elles être adaptées pour tenir compte des contraintes liées au port de certains équipements ? Ne faut-il pas, par exemple, instaurer des pauses régulières lorsque les équipements impliquent des contraintes importantes ?

En aucun cas, le recours à des EPI ne doit servir de prétexte pour éviter ou retarder l'adoption de mesures préventives plus efficaces (substitution, prévention collective).

L'intervention sur les lieux de travail ne peut être pleinement efficace que si elle est complétée par une action dans la société. L'exposition à des agents cancérigènes sur les lieux de travail constitue aussi un problème majeur de santé publique.

À cet égard, le mouvement syndical peut intervenir sur différents terrains :

1. Pour une politique publique de santé au travail plus efficace. La prévention dans les entreprises dépend en grande partie de l'existence d'une politique publique de santé au travail. L'élaboration d'une information exacte et indépendante sur les produits chimiques, la réalisation de recherches en toxicologie et en épidémiologie et la mise en place de systèmes de contrôle et de sanction dépassent évidemment les limites d'une entreprise. En particulier, il est important que les autorités publiques recueillent et traitent systématiquement l'information en provenance des entreprises sur les expositions aux substances cancérigènes. Un suivi doit être effectué dans le temps de manière à vérifier l'évolution du pourcentage de travailleurs exposés et les conditions de cette exposition (notamment, vérifier si des mesures de prévention effectives ont été mises en place).
2. Pour une politique de santé publique qui intègre les conditions de travail. Actuellement, dans la majorité des pays européens, les politiques de santé publique n'interviennent pas sur les conditions de travail et sont peu efficaces en ce qui concerne les inégalités sociales de santé.
3. Pour une visibilité majeure des cancers liés au travail et des mobilisations sociales qui inscrivent cette question dans les priorités politiques. La question de l'amiante a montré à quel point la prévention dépendait d'une visibilité accrue des problèmes de santé au travail. Cette visibilité résulte à la fois d'un travail quotidien mené par les organisations syndicales et de mobilisations sur des questions précises. Aucun moyen ne doit être négligé : presse syndicale, presse d'information générale, procès judiciaires, interpellation des instances politiques, etc.
4. Des lieux de travail vers la société : l'apport des syndicats à la défense de l'environnement. La prévention des cancers constitue un test important pour imposer un contrôle démocratique sur les choix de production. Il y a un conflit permanent entre la recherche de profits maximaux et la satisfaction des besoins humains, y compris celui de préserver notre écosystème. En augmentant le contrôle des travailleurs sur leurs conditions de travail, les syndicats peuvent avancer également vers un contrôle social sur la production, de manière à en réduire les nuisances.

### Travailler tout en ayant un cancer

Pour la majorité des personnes atteintes d'un cancer, l'épreuve de la maladie est aggravée par la perte de l'emploi ou une dégradation de la qualité de celui-ci. Ces problèmes affectent aussi bien les malades qui suivent un traitement que les personnes qui sont guéries. Selon une enquête menée en 2011 par l'Institut Curie, la moitié des personnes qui retournent au travail y éprouvent des difficultés. Celles-ci résultent à la fois des conséquences de la maladie (fatigue, douleurs, anxiété, etc.) que d'une pénalisation dans les conditions de travail et un stigmate frappant la maladie.

Les discriminations concernant l'emploi sont en rapport direct avec la difficulté d'adapter les conditions de travail à la situation résultant de la maladie. Une chimiothérapie implique souvent des alternances entre des périodes de fatigue extrême incompatibles avec le travail et des périodes relativement normales. Pour beaucoup de femmes qui ont été opérées d'un cancer du sein, des mouvements répétitifs des bras peuvent causer des douleurs aiguës. Dans ces conditions, il est pratiquement impossible de continuer à travailler comme ouvrière à une chaîne de montage ou comme caissière. Aux difficultés physiques s'ajoutent souvent des préjugés et des attitudes de rejet qui peuvent conduire à des situations

d'isolement. Une ancienne patiente témoigne : "Le jour de ma reprise, quand je suis arrivée, on m'a accueillie avec un 'Qu'est-ce que tu fous là' ?".

L'enquête européenne SHARE indique qu'un cancer fait chuter le taux d'emploi des hommes de 63 % à 43 %. Pour les femmes la réduction est de 43 % à 34 %.

Une enquête française indique que parmi les personnes âgées de 57 ans ou moins, 83 % avaient un emploi au moment du diagnostic d'un cancer. Deux ans plus tard, ce taux tombait à 59 % des hommes et 56 % des femmes. L'arrêt pour maladie n'explique pas cette différence : il concernait 14 % des hommes et 11 % des femmes. Le pourcentage de chômeurs avait augmenté de 60 % et celui des "autres facteurs d'inactivité" avait doublé. Les inégalités sociales sont très importantes. Deux ans après le diagnostic d'un cancer, à peine 45 % des agriculteurs et 54 % des ouvriers avaient conservé un emploi contre 73 % des artisans et commerçants et 74 % des personnes ayant une profession intermédiaire.

Les organisations syndicales doivent veiller à apporter un soutien à ces travailleurs et exercer une pression permanente dans les entreprises pour que les postes de travail soient adaptés de manière à garantir le maintien dans l'emploi.



# Chapitre 6

## Sous-estimation et sous-déclaration des cancers professionnels

Dans les décennies qui ont suivi la Seconde Guerre mondiale, des études épidémiologiques ont montré les effets cancérigènes de plusieurs substances utilisées à grande échelle dans l'industrie : amines aromatiques, amiante, benzène, chlorure de vinyle, poussières de bois, etc. Pour répondre aux inquiétudes suscitées, des travaux ont cherché à connaître le pourcentage des cas de cancer liés à une exposition professionnelle. Car, comme le souligne le titre d'une publication anglaise (Rushton *et al.* 2008), l'estimation du poids des cancers dus au travail est la première étape vers la prévention.

### La controverse sur les pourcentages

La première étude de grande ampleur, et qui a été longtemps considérée comme la bible en cette matière, est celle menée aux États-Unis par deux épidémiologistes anglais, Richard Doll et Julian Peto, et dont les résultats ont été présentés au Congrès américain en 1981 (Doll et Peto 1981).

Pour Doll et Peto, 4 % de l'ensemble des cancers peuvent être considérés comme d'origine professionnelle (8 % chez l'homme, 1 % chez la femme). Ce chiffre de 4 % paraît faible par rapport au nombre considérable de travailleurs exposés à des cancérigènes. Il a d'ailleurs souvent été utilisé pour relativiser l'impact des causes professionnelles dans la survenue des cancers. En 1998, Samuel Epstein, professeur à l'École de santé publique de l'université de l'Illinois, met en évidence plusieurs carences dans l'estimation des cancers professionnels par Doll et Peto. Il épingle notamment le manque de prise en considération du caractère multifactoriel du cancer et des effets de synergie entre plusieurs agents

cancérogènes, ainsi que le manque de prise en compte de l'augmentation du nombre des cancérogènes dans le milieu de travail.

Aujourd'hui, certains s'interrogent légitimement sur les conflits d'intérêts des épidémiologistes britanniques au regard des révélations apportées par un article publié en novembre 2006 dans l'*American Journal of Industrial Medicine*. Les auteurs de l'article avancent les preuves des liens financiers existants entre Richard Doll et les multinationales de la chimie Monsanto, ICI et Dow (Hardell *et al.* 2007).

Pour Doll et Peto, au-delà du chiffre global de 4 %, la fraction des cancers attribuables à une cause professionnelle varie en fonction du sexe et du type de cancer. Ainsi chez les hommes, Doll et Peto estiment que 25 % des cancers des sinus, 15 % des cancers du poumon, 10 % des cancers de la vessie et 10 % des leucémies peuvent être attribués à des facteurs professionnels. Pour les mêmes localisations, le chiffre des cancers attribuables à la profession tombe à 5 % pour les femmes.

En 2001, des estimations très complètes sur la mortalité par cancer, publiées par une équipe finlandaise, ont établi des chiffres supérieurs à ceux de Doll et Peto. Pour les chercheurs finlandais, la part des cancers professionnels dans l'ensemble des cancers atteindrait les 8 % (14 % pour les hommes et 2 % pour les femmes). Dans la population masculine, 29 % des cancers du poumon, 18 % des leucémies, 14 % des cancers de la vessie et 12 % des cancers du pancréas seraient dus à une cause professionnelle (Nurminen et Karjalainen 2001).

Derrière les pourcentages, il y a un nombre de travailleurs qui varie du simple au double selon les estimations de Doll et Peto ou celles de l'étude finlandaise. Ainsi, pour le Royaume-Uni, le nombre annuel des décès par cancers professionnels serait évalué entre 6 000 et 12 000, et le nombre annuel des nouveaux cancers dus au travail entre 12 000 et 24 000<sup>24</sup>. Pour l'Espagne, le nombre annuel de décès par cancers professionnels varierait de 4 000 à 8 000 et le nombre de nouveaux cas de cancers dus au travail de 6 500 à 13 000 (Kogevinas *et al.* 2005).

## Dépasser la notion de fraction attribuable

Au-delà des controverses sur les estimations, il faut relever qu'au cours de ces trente dernières années, la fraction des cancers attribuable aux conditions de travail a été régulièrement revue à la hausse. L'approche traditionnelle de l'épidémiologie concernant les "fractions attribuables" doit cependant être envisagée avec prudence pour plusieurs raisons.

Les données concernant le travail des femmes sont peu systématiques. L'épidémiologie a négligé les professions et les secteurs fortement féminisés et les cancers plus fréquents parmi les femmes. Le cancer du sein, première cause de mortalité par cancer parmi les femmes, a été beaucoup moins étudié sous l'angle des risques professionnels que les cancers du poumon ou de la vessie dans des populations masculines.

Pour avoir accès à des échantillons de population, de nombreuses études épidémiologiques ont été menées en collaboration avec l'industrie. Une révision critique de la littérature scientifique montre que le partenariat entre la recherche et l'industrie a souvent été lié à des biais qui conduisent à une sous-estimation du rôle des conditions de travail.

La notion de "fraction attribuable" repose sur des bases fragiles. Les cancers sont des pathologies multicausales. Différents facteurs peuvent jouer un rôle à différents moments de la vie. Il n'existe pas de modèle unique qui permette de rendre compte de ces interactions.

24. Health and safety executive. Statistics. Voir : [www.hse.gov.uk/statistics/index.htm](http://www.hse.gov.uk/statistics/index.htm)

Dans certains cas, l'effet synergique relève plus de la multiplication des facteurs que de leur simple somme. Les expositions multiples tout au long de la vie professionnelle sont insuffisamment prises en compte dans la plupart des études épidémiologiques. Le calcul des fractions attribuables cherche à exclure des causes qui relèveraient de la conduite individuelle. De telles causes (par exemple, la consommation de tabac ou d'alcool, les habitudes alimentaires) sont loin d'être des variables purement individuelles. Elles peuvent être elles-mêmes liées aux conditions de travail. La précarité de l'emploi, la peur du danger, le stress, le travail de nuit peuvent influencer ces comportements.

Les fractions attribuables considèrent que certaines populations sont exposées à un facteur de risque tandis que d'autres ne le sont pas. La réalité est souvent plus complexe. Les pollutions industrielles tendent à disperser les risques. Une analyse fine des activités réelles de travail montre qu'elles s'éloignent de scénarios d'exposition qui semblaient solidement établis. Il peut déjà y avoir un surcroît de cancers dans la population de référence qui est supposée se trouver à l'abri d'une exposition déterminée. Le risque relatif pour les travailleurs exposés est alors sous-estimé.

Les calculs de fractions attribuables ne sont donc qu'un outil approximatif. Ils tendent à une sous-estimation du rôle des conditions de travail dans les cancers. Ils font souvent obstacle à une action rapide des autorités publiques lorsque des évaluations coûts-bénéfices sont lancées avant de pouvoir adopter des règles.

## **Des exemples de recherche active des cancers d'origine professionnelle**

La recherche active des cancers d'origine professionnelle est un élément clé de la visibilité de l'importance des conditions de travail dans la survenue des cancers. Dans plusieurs pays, depuis les années 2000, différentes études ont mis en lumière le rôle crucial des conditions de travail dans les inégalités face au cancer. Elles remettent aussi en cause la représentation traditionnelle suivant laquelle les conditions de travail joueraient un rôle presque marginal dans les cancers féminins.

Dans les pays nordiques, le projet Nocca

Le projet Nocca (Nordic Occupational Cancer) traite une base de données commune aux cinq pays nordiques (Islande, Norvège, Suède, Finlande et Danemark) (Pukkala *et al.* 2009). L'outil statistique est particulièrement puissant : il recense 2,8 millions de cas de cancer. Il tient compte des professions exercées par 15 millions de personnes au cours de quatre décennies (du début des années 1960 à la fin des années 1990). Sur la base d'un tel outil statistique, il est possible de lancer de nouvelles études qui repèrent les facteurs contribuant à ces risques plus élevés de cancer. Il s'agit le plus souvent d'agents chimiques mais d'autres facteurs comme l'exposition aux rayonnements solaires ou des éléments de l'organisation du travail (par exemple, le travail de nuit et le travail posté) peuvent jouer un rôle non négligeable. Dans certains cas, ces résultats confirment des associations déjà connues comme les cancers de la peau parmi les pêcheurs et fermiers qui travaillent en plein air, les cancers des fosses nasales des travailleurs du bois, de très nombreux cancers dans le secteur de la construction où les travailleurs sont soumis à des expositions multiples. Dans d'autres cas, les résultats du projet apportent des éléments nouveaux. Ainsi, le projet a pu identifier une plus forte prévalence des cancers de la bouche et du vagin parmi les femmes travaillant dans l'industrie chimique; des cancers de la peau, des

cancers du sein (aussi bien féminins que masculins) et des cancers des ovaires parmi les imprimeurs; des cancers de la thyroïde parmi les femmes travaillant dans l'agriculture. Pour les femmes, on observe également un risque accru de cancers de la vessie dans des activités comme la culture du tabac, l'industrie chimique, l'imprimerie, la coiffure et les professions de la vente.

### En Italie, les registres des cancers professionnels et le projet Occam

L'Italie possède un registre des mésothéliomes (ReNaM), un registre des cancers du nez et des sinus ainsi qu'un registre des cancers dont l'étiologie professionnelle est plus faible (ReNaLOC). Dans ce dernier registre, les médecins sont encouragés à signaler les cas de cancers probablement causés par une exposition professionnelle. Une analyse de 936 cas de cancers (hors mésothéliomes) enregistrés entre 1995 et 2008, indique que les localisations des cancers les plus fréquentes chez les hommes sont les cancers du poumon (58 %) et les cancers du nez et des sinus (17 %). Pour les femmes, les localisations les plus fréquentes sont les cancers du nez et des sinus (21 %) et les cancers du sein (21 %). Les secteurs les plus concernés sont les industries de la métallurgie, suivies de la construction, des soins de santé et des transports. Les cancérogènes les plus souvent cités sont la silice, les hydrocarbures polycycliques aromatiques (HPA), l'amiante et les radiations ionisantes. Pour les femmes, les radiations ionisantes sont incriminées dans 60 % des cas signalés (qui concernent notamment le personnel navigant de l'aviation civile). Les trois quarts des cas enregistrés proviennent de trois régions : Lombardie, Piémont et Vénétie.

Les auteurs de l'étude estiment que l'enregistrement des données est encore très limité et doit être amélioré en renforçant l'information, les procédures d'enregistrement et en développant des liens avec un système d'information sur les cancers professionnels baptisé Occam (Occupational Cancer Monitoring) (Scarselli *et al.* 2010, Crosignani *et al.* 2009).

Le projet Occam a été lancé en 2001 en Lombardie, la région la plus industrialisée d'Italie. Il s'est étendu à quelques autres régions ou villes (Ombrie, Gênes, Vénétie). Il couvre plus de 35 000 cas. Il permet d'identifier les entreprises où ont travaillé les personnes atteintes d'un cancer. Une description assez précise des conditions concrètes de travail est possible. L'intérêt de cette analyse plus fine en termes de prévention est énorme. Tous les cas de cancer sont signalés par les hôpitaux pour les patients dont l'âge est compris entre 35 et 69 ans. Les personnes plus âgées ont été exclues en raison des difficultés qu'il y avait à retrouver des informations précises sur l'ensemble de leur vie professionnelle. L'outil statistique permet ensuite de comparer la fréquence de chaque localisation de cancers dans la population d'une entreprise et de secteurs d'activité dans une province par rapport à la population générale de la même région. Occam a également procédé à une analyse de la littérature scientifique sur les rapports entre le cancer et le travail de façon à fournir des hypothèses d'interprétation des résultats. Cette base de données offre une synthèse de plus de 900 articles. Elle stimule la recherche active de l'origine professionnelle des cancers, aussi bien par les instances de la santé publique que par les organisations syndicales. Par exemple, si l'on consulte la base de données pour le nettoyage à sec, on retrouve 25 références concernant plus d'une dizaine de localisations de cancer.

### En France, le projet Giscop 93

Le projet Giscop 93 (Groupement d'intérêt scientifique sur les cancers d'origine professionnelle) est apparu en 2001 dans un département industriel de la banlieue parisienne,

la Seine-Saint-Denis. Il s'est développé grâce à la collaboration entre une équipe universitaire et trois hôpitaux. Il a bénéficié d'un fort soutien des autorités locales du département ainsi que des organisations syndicales. Les patients atteints d'un cancer reconstruisent leur vie professionnelle avec l'aide d'une équipe d'enquêteurs. Jusqu'à présent, Giscop s'est concentré sur trois groupes de localisations des cancers : les cancers des voies respiratoires, les cancers des voies urinaires et les cancers hématologiques. Les entretiens approfondis avec les patients permettent d'identifier des expositions éventuelles à des agents cancérigènes. Entre 2002 et 2011, sur plus de 1 070 personnes atteintes d'un cancer dont la vie professionnelle a été analysée étape par étape, 897 avaient été exposées au moins pendant une période de leur vie à un agent cancérigène au cours de leur travail. Il s'agit de 89 % des hommes et de 62 % des femmes (Leconte et Thébaud-Mony 2010). Parmi les femmes pour lesquelles une exposition professionnelle avait été identifiée, seul un quart avait reçu un certificat médical concernant une éventuelle origine professionnelle de la maladie contre 64 % des hommes. Giscop permet une analyse fouillée des conditions d'exposition et justifie des conclusions très critiques sur l'état réel de la prévention. Il identifie les zones les plus critiques comme la sous-traitance, les emplois précaires menant à des expositions multiples et rendant impossible l'accès à des dispositifs efficaces de prévention. Giscop entre dans les zones d'ombre du travail et il retrace d'innombrables histoires d'exploitation, de déni des droits, de mise en danger de la santé pour maximiser les profits.

## **L'invisibilité des cancers professionnels**

Un autre obstacle majeur à la "visibilité sociale" des cancers liés au travail réside dans le fait que beaucoup de maladies d'origine professionnelle ne se distinguent pas sur le plan médical de celles qui sont dues à d'autres facteurs. Les cancers surviennent souvent longtemps après le début de l'exposition aux produits toxiques, 20 ans voire 40 ans après, ce qui ne facilite pas l'identification d'éventuels facteurs de risque. Si l'attention s'est focalisée sur certains cancers, comme le mésothéliome de la plèvre et du péritoine ou l'angiosarcome du foie, c'est dû à la rareté de ces tumeurs dans la population générale en regard de leur fréquence chez les travailleurs exposés à un cancérigène particulier, en l'occurrence l'amiante et le chlorure de vinyle. Les cancers du poumon et de la vessie sont des cancers nettement plus fréquents qui peuvent être également causés par le tabagisme. Et le tabac a souvent bon dos.

Ainsi, en 1987, des chercheurs s'intéressent plus particulièrement au cancer du poumon chez les hommes. Ils analysent les données des publications connues à cette époque, et déterminent que la fraction des cancers du poumon attribuables à une profession varie de 2,4 % à 40 %, suivant les secteurs industriels (Simonato *et al.* 1988). Ils concluent également que le tabagisme n'est pas un facteur de confusion, c'est-à-dire qu'il ne modifie pas la relation entre la maladie et la profession. Depuis, la liste des substances reconnues cancérigènes pour les poumons ne cesse de s'allonger : rayonnements ionisants, acide chromique, HPA, arsenic, amiante, nickel, fer et oxydes de fer, cobalt et carbure de tungstène, bischlorométhyléther, etc.

Mais les médecins interrogent-ils les malades atteints de cancers sur les produits qu'ils ont manipulés ou respirés au cours de leur vie de travail ?

## Sous-déclaration généralisée

Quels que soient les pourcentages pris en compte, le nombre de cancers professionnels indemnisés est de loin inférieur aux estimations les plus basses. Dans tous les pays européens, on convient que les indemnités ne constituent que la partie émergée de l'iceberg.

Il n'existe pas de législation européenne concernant les maladies professionnelles. Depuis 1962, l'Union européenne se limite à adopter des recommandations qui n'ont pas de valeur contraignante pour les États. Cela contribue à expliquer les énormes disparités que l'on peut observer dans le domaine de la reconnaissance des cancers comme maladies professionnelles.

Si la sous-reconnaissance reste la tendance générale dans tous les pays, les niveaux de cette sous-reconnaissance sont très variables. Une étude menée par Eurogip dans 10 pays de l'Union européenne montre les disparités qui existent entre différents pays de l'UE (voir tableau 1).

**Tableau 1 Cancers reconnus rapportés à la population assurée en 2006**

Pays	Cas reconnus	Population assurée	Reconnaissance pour 100 000 assurés
Allemagne	2 194	33 382 080	6,57
Autriche	84	3 089 167	2,72
Belgique	245	2 483 948	9,86
Danemark	135	2 710 462 (en 2005)	4,98
Espagne*	4	15 502 738	0,03
Finlande**	139	2 129 000	6,53
France	1 894	18 146 434	10,44
Italie	911	17 686 835	5,15
Luxembourg	13	279 810	4,65
République tchèque	38	4 497 033	0,85
Suède	43	4 341 000	0,99
Suisse	128	3 651 709	3,51

\* Espagne : le nombre de cancers reconnus a commencé à augmenter à partir de l'année 2007 ; si l'on considérait les données de 2008 en population et en cas reconnus, le ratio s'élèverait à 0,39.

\*\* Finlande : le ratio est calculé sur les demandes de reconnaissance (à défaut de données disponibles sur les cas reconnus).

Source : Eurogip (2010)

Au-delà de ces données globales, il faut ajouter que la grande majorité des cancers reconnus sont des cancers causés par l'amiante et que la reconnaissance des cancers professionnels parmi les femmes se heurte à des obstacles beaucoup plus importants que pour les hommes.

En France, le nombre des cancers professionnels reconnus a régulièrement augmenté : 1 033 cas en 2000, 1 898 en 2008 dont plus des trois quarts dus à l'amiante. Avec 10,4 cancers par 100 000 assurés sociaux, la France avait en 2006 le plus haut taux de cancers professionnels reconnus.

Dans la plupart des autres pays européens, les chiffres restent très bas. En 2008, à peine 19 cas de cancers professionnels ont été reconnus en Suède, 62 cas en Espagne, 168 cas en Finlande.

Le mésothéliome est la maladie professionnelle emblématique et l'amiante le cancérigène le plus universellement utilisé et reconnu. Les cancers de l'amiante, dont les mésothéliomes, représentent plus des trois quarts des cancers professionnels indemnisés dans l'UE.

### Amélioration de la reconnaissance en Allemagne

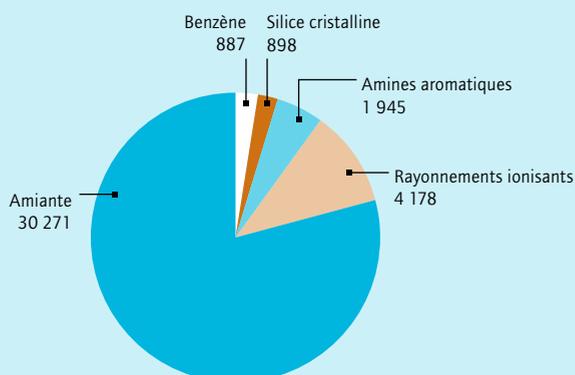
L'Allemagne figure parmi les pays européens qui ont un bon taux de reconnaissance des cancers professionnels. Le pays possède, depuis 1978, des données précises sur le pourcentage des cancers professionnels indemnisés par rapport aux cancers professionnels estimés. On constate une amélioration dans le temps.

**Tableau 2 Évolution dans l'indemnisation des cancers professionnels en Allemagne (1978-2010)**

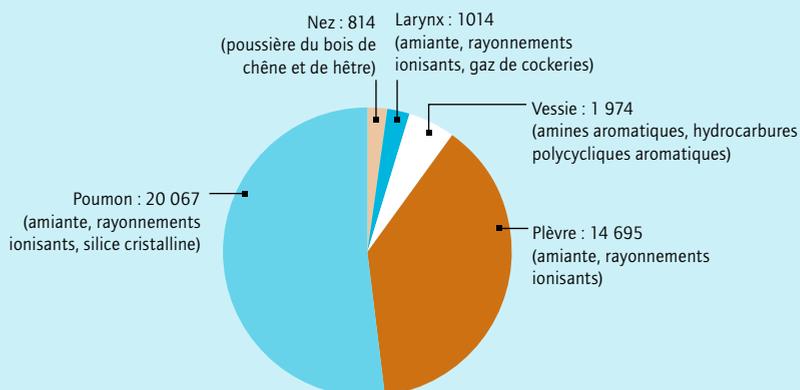
Année	Nombre de cas de cancers professionnels indemnisés	Estimation du nombre total de cancers professionnels	Cas indemnisés (%)
1978	96	13 214	0,7
1988	455	7 637	6,2
1998	1 913	18 614	10,3
2008	2 074	12 244	16,9
2010	2 144	14 612	14,7

**Graphique 2 Origine des cas de cancers professionnels reconnus en Allemagne entre 1978 et 2010**

Nombre total de cas  
40 555



**Graphique 3 Principales localisations des cancers professionnels reconnus en Allemagne entre 1978 et 2010**



Sources : Butz M. (2012) Beruflich verursachte Krebserkrankungen, Eine Darstellung der im Zeitraum 1978 bis 2010 anerkannten, Berufskrankheiten Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) ; Recognized cases of OD [www.dguv.de](http://www.dguv.de)

Cependant, certains pays ne déclarent aucun mésothéliome, et même dans les pays qui en déclarent le plus, les chiffres sont encore loin de refléter le véritable poids des cancers de l'amiante.

Le Danemark se considère comme un pays avec un excellent système de déclaration des cancers professionnels. Et pourtant, en 1990, dans une étude qui avait pour but d'analyser les déclarations de cas de mésothéliome pleural et d'adénocarcinome de l'ethmoïde et des sinus, deux cancers associés respectivement à une exposition professionnelle à l'amiante et aux poussières de bois, la sous-déclaration a été estimée à environ 50 %. L'examen des dossiers médicaux de patients qui n'avaient pas déclaré leur maladie a révélé que, dans la plupart des cas, ces dossiers ne contenaient pas suffisamment d'informations détaillées sur les expositions professionnelles. Des recommandations ont été faites à la suite de cette étude. En 2000, une nouvelle évaluation a été réalisée en comparant les données du registre danois du cancer et celles du bureau national des victimes du travail. La comparaison a montré que le registre du cancer avait enregistré 49 cas de cancers de l'ethmoïde et 73 mésothéliomes de la plèvre alors que le bureau national des victimes du travail n'avait reçu que 11 demandes de reconnaissance pour cancer de l'ethmoïde et 48 pour mésothéliome. De nouvelles actions pour améliorer la déclaration des maladies professionnelles ont depuis été entreprises.

## Recherche des causes de l'invisibilité des cancers professionnels

De nombreux facteurs contribuent à l'invisibilité des cancers professionnels. Ces facteurs sont de différents ordres : réglementaire, économique, social et médical.

### Des causes liées à la réglementation

Un obstacle à la déclaration peut être le nombre limité de cancers reconnus comme d'origine professionnelle et des agents susceptibles de les avoir provoqués. Dans la plupart des pays européens, il existe un système dual combinant une liste de cancers professionnels indemnisables, dite "liste fermée", et un système dit "complémentaire" ou "ouvert"<sup>25</sup>.

Pour les maladies qui sont reprises sur la liste "fermée", la victime doit apporter la preuve de la maladie et des conditions de travail décrites dans la liste mais le lien de causalité est présumé. Pour les maladies du système "ouvert", la victime doit introduire une demande individuelle et apporter des preuves non seulement de la maladie mais aussi d'un lien de causalité entre ses conditions de travail et la pathologie.

Dans la plupart des pays européens, le système "ouvert" ne semble être qu'une voie tout à fait marginale de reconnaissance d'un cancer professionnel. Aucun cancer ne porte la signature des agents cancérigènes qui ont pu contribuer à son apparition et à son développement. Demander à un travailleur d'apporter la preuve d'un lien de causalité entre un cancer et une exposition professionnelle est une exigence démesurée.

Cela explique qu'aucun cas n'a été reconnu ces dernières années à ce titre en Belgique et au Luxembourg, un seul cas en Suisse entre 2000 et 2007, deux cas seulement en Autriche entre 2000 et 2008, respectivement 1,1 % et 2,2 % des cas reconnus en 2008 en Allemagne et en France. Seule l'Italie fait exception avec un taux de 13 % en 2008 (Eurogip 2010).

---

25. L'Islande et la Suède n'ont pas établi de listes de maladies professionnelles mais indemnisent les maladies professionnelles au cas par cas.

Les Pays-Bas ne disposent pas d'un système de reconnaissance des maladies professionnelles : les personnes sont prises en charge par la branche santé de la sécurité sociale quelle que soit l'origine de leur maladie. Les victimes doivent donc entamer des procédures judiciaires pour obtenir des dommages et intérêts sur la base de la responsabilité civile de l'employeur<sup>26</sup>.

La comparaison entre les listes de maladies professionnelles des différents pays européens montre une certaine homogénéité. C'est le cas pour les cancers de la peau, des cancers osseux, des leucémies et des cancers broncho-pulmonaires. Pour ces derniers, les agents responsables, tels le chrome, l'amiante, le nickel, sont unanimement admis. Par contre, l'oxyde de fer, le cobalt ou la silice ne sont pris en compte que dans de rares pays. Les tumeurs cérébrales ne figurent que sur la liste française. Les cancers de la vessie ou du foie ne sont généralement reconnus qu'en liaison avec un seul agent : les amines aromatiques pour les premiers, le chlorure de vinyle pour les seconds.

Souvent, un agent ne sera reconnu responsable que d'un type de cancer. Ainsi le chlorure de vinyle est reconnu pour l'angiosarcome du foie mais pas pour les autres cancers du foie ou les autres tumeurs décrites dans la littérature médicale.

### **La liste de l'Organisation internationale du travail (OIT)**

L'Organisation internationale du travail (OIT) a approuvé en 2010 une nouvelle liste de maladies professionnelles qui énumère 20 substances, groupes de substances ou agents physiques et biologiques comme causes de cancers professionnels<sup>27</sup>. L'OIT ouvre par ailleurs la liste aux cancers causés par d'autres agents qui ne figurent pas parmi les 20 cités "lorsqu'un lien a été scientifiquement établi entre l'exposition à ces agents résultant d'activités professionnelles et le ou les cancer(s) dont le travailleur est atteint"<sup>28</sup>. La liste de l'OIT n'a rien de contraignant. Il s'agit d'une recommandation aux États membres.

### **La liste européenne**

La recommandation de la Commission européenne du 19 septembre 2003 relative aux maladies professionnelles ne l'est pas davantage<sup>29</sup>. Celle-ci comporte dans son Annexe I une liste européenne de 108 maladies professionnelles ou groupes de maladies, et dans son Annexe II une liste complémentaire de 48 maladies ou groupe de maladies dont l'origine professionnelle est soupçonnée, dont 36 se réfèrent à des substances chimiques. La Confédération européenne des syndicats (CES) a contesté la composition de ces listes soulignant, par exemple, que le cancer du larynx dû à l'amiante se trouve sur la liste européenne complémentaire alors que plusieurs pays de l'UE le reconnaissent déjà comme maladie professionnelle.

---

**26.** Lire à ce sujet : Heuts P. (2013) Aux Pays-Bas, la FNV engage la responsabilité des employeurs dans les maladies du travail. *HesaMag*, 7, 41-47. <http://www.etui.org/fr/Topics/Health-Safety/HesaMag>

**27.** Amiante, benzidine et ses sels, Bis(chlorométhyl)éther, composés de chrome VI, goudrons de houille, brais de houille ou suies, bêta-naphthylamine, chlorure de vinyle, benzène, dérivés nitrés et aminés toxiques du benzène ou de ses homologues, rayonnements ionisants, goudron, brai, bitume, huiles minérales, anthracène ou les composés et résidus de ces substances, émissions de cokeries, composé du nickel, poussières de bois, arsenic et ses composés, cadmium et ses composés, érionite, oxyde d'éthylène, virus de l'hépatite B et de l'hépatite C.

**28.** List of occupational diseases (revised 2010) ILO Occupational Safety and Health Series, 74.

**29.** Recommandation 2003/670/CE de la Commission du 19 septembre 2003 concernant la liste européenne des maladies professionnelles.

## Des causes aux origines économiques, sociales et médicales

Outre les facteurs légaux, d'autres facteurs, sociaux et médicaux notamment, interviennent dans la sous-reconnaissance des cancers professionnels. Dans certains pays le chemin à parcourir est complexe, inadapté, hasardeux, décourageant et la maladie professionnelle est mal indemnisée. Dans d'autres encore, la pression exercée par les employeurs sur les médecins du travail ou les salariés n'encourage pas à la déclaration d'une maladie professionnelle (European Commission 2013).

Deux enquêtes françaises, consacrées au devenir des victimes d'asthme professionnel, ont montré qu'une cause importante de la sous-déclaration des maladies professionnelles était que les victimes se refusent souvent à effectuer la déclaration de leur maladie en raison des menaces que la démarche ferait peser sur leur emploi et de la sanction financière qu'elle entraînerait (Eurogip 2002). Une autre enquête a montré que même dans un hôpital universitaire et pour des expositions cancérigènes bien connues, les cancers n'avaient pas fait l'objet d'une déclaration en maladie professionnelle. L'analyse des causes a mis en exergue la faible propension du corps médical à rechercher la nature professionnelle des pathologies, ainsi que l'absence d'information ou la mauvaise information du médecin traitant comme du salarié sur la procédure de reconnaissance des maladies professionnelles.

La sociologue Annie Thébaud-Mony souligne les difficultés des médecins face aux cancers d'origine professionnelle (Thébaud-Mony 2006). Ils doivent identifier l'exposition à un ou plusieurs cancérigènes, ce qui suppose de pouvoir retracer les parcours professionnels et d'accéder à l'histoire de l'activité de travail d'une personne. Souvent, les patients ne connaissent pas les produits ou les poussières auxquels ils ont été exposés. Il peut s'écouler de 10 à 40 ans entre le moment de l'exposition à un cancérigène et la survenue des cancers. Mais surtout, dit-elle, ils doivent rompre avec la représentation dominante du cancer comme maladie liée aux seuls comportements à risques.

Lorsque le cancer est indubitablement lié à une substance cancérigène comme le cancer de la plèvre ou du péritoine (mésothéliome), d'autres obstacles peuvent survenir. En France, sur 2 407 cas de mésothéliomes enregistrés entre 1999 et 2009 par le Programme national de surveillance du mésothéliome, 30 % n'ont pas fait l'objet d'une demande de reconnaissance en maladie professionnelle ou d'indemnisation par le Fonds d'indemnisation des victimes de l'amiante (FIVA). Selon une enquête qui a cherché à en connaître les raisons, le genre, l'âge au moment du diagnostic, le statut social et le type de couverture des soins de santé influencent la recherche d'une indemnisation de la maladie (Chamming's *et al.* 2013).

Dans de nombreux pays, une surveillance des conditions de travail et de la santé des travailleurs existe de longue date. Les services de sécurité effectuent des mesures d'atmosphère dans les ateliers, la médecine du travail fait réaliser des analyses de sang et d'urine chez les travailleurs exposés à des toxiques. Le rôle du médecin du travail pourrait être important dans l'identification des cancers professionnels, mais ce dernier est souvent exclu de la chaîne d'information.

L'influence du médecin du travail dans la prévention des cancers professionnels est ambiguë. Souvent, son manque d'indépendance face à l'employeur ne facilite pas son implication dans une culture de prévention des risques. C'est particulièrement le cas quand la prévention entre en compétition avec des enjeux industriels et économiques majeurs.

## Les femmes, souvent laissées pour compte

Les femmes meurent moins souvent du cancer que les hommes. En 2012, dans l'Union européenne, le taux standardisé des décès par cancer des hommes était de 212 pour 100 000, celui des femmes de 128 pour 100 000. Cela ne suffit pas à expliquer pourquoi les études épidémiologiques des cancers d'origine professionnelle n'accordent qu'une place marginale aux femmes. Une étude américaine a analysé tous les articles relatifs aux cancers professionnels publiés entre 1971 et 1990, seuls 35 % incluaient des femmes, et seulement des femmes blanches (Niedhammer *et al.* 2000). En 2000, une étude de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) a recensé les travaux publiés au cours de l'année 1997 sur la santé au travail : 31 % étaient consacrés exclusivement à des hommes contre 7 % à des femmes ; 51 % concernaient les deux sexes mais généralement sans faire de distinction alors même que les mécanismes biologiques aboutissant au cancer peuvent être sexuellement différenciés.

Les raisons avancées pour expliquer cette situation sont d'abord que les hommes sont plus souvent exposés que les femmes à des risques graves dans leur travail et davantage aux cancérogènes, ensuite qu'ils sont plus souvent employés dans des entreprises de grande dimension (métallurgie, chimie), ce qui facilite les recherches épidémiologiques. Aucune de ces explications n'est entièrement satisfaisante. Si la division sexuelle du travail concentre plus d'hommes dans certaines activités à haut risque de cancer, cela ne signifie pas que les femmes en soient protégées. Souvent, on trouvera des femmes dans des activités "périphériques" telles que le nettoyage des installations, des opérations de finition ou d'assemblage final, le conditionnement l'emballage, etc. pour lesquelles on ne possède pratiquement aucune donnée. Par ailleurs, il faudrait tenir compte de l'interaction entre les différents agents cancérogènes tant au niveau du travail rémunéré (par action entre des expositions liées à la production de base et des expositions liées aux produits de nettoyage) qu'au niveau du travail domestique non rémunéré qui continue à être réalisé massivement par des femmes.

À 35 ans, les ouvrières ont une espérance de vie inférieure de trois ans à celle des cadres féminins. Entre 35 et 80 ans, les ouvrières ont un taux de mortalité supérieur de 40 % à celui des cadres. Pourtant, le cancer le plus commun chez les femmes, le cancer du sein (plus fréquent même chez la femme que le cancer du poumon chez l'homme), n'avait pas fait l'objet jusqu'à très récemment de beaucoup d'investigations liées à la profession de celles qui en sont victimes ou aux produits qu'elles avaient manipulés. En France, dans le secteur des services personnels et domestiques, où les femmes sont largement majoritaires, 28 % d'entre elles sont exposées à des cancérogènes tels le formaldéhyde et les solvants chlorés. Or ces produits ne figurent pas dans la réglementation concernant la reconnaissance en maladie professionnelle. Une déclaration de maladie professionnelle n'aurait donc aucune chance d'aboutir. Ce qui ne contribue guère à rendre les cancers professionnels féminins visibles.

Depuis quelques années cependant, le sujet des relations entre travail et cancers des femmes intéresse davantage les chercheurs. Les progrès restent très lents. Une étude récente a passé en revue 122 articles parus entre 2006 et 2012 dans treize revues épidémiologiques considérées comme des références mondiales. Les articles retenus étaient des études originales sur le rôle des facteurs professionnels dans les cancers du poumon, une pathologie qui affecte massivement tant les hommes que les femmes. À peine 4 % des articles portaient sur une population exclusivement féminine, 45 % sur une population mixte et 51 % sur une population exclusivement masculine. Pour les populations mixtes, les hommes étaient nettement surreprésentés par rapport aux femmes<sup>30</sup>.

---

30. Communication de M. Charles-Olivier Betansedi (GIS COP 93), octobre 2013.

### Le cancer du sein et le travail

En 2013, les résultats d'une enquête française portant sur plus de 1 200 cas de cancer du sein ont mis en évidence une surreprésentation des travailleuses du textile et de la confection, des filières du caoutchouc et des matières plastiques et des infirmières (Guénel et Villeneuve 2013).

Une étude canadienne, portant sur un millier de femmes, a étudié, en 2012, la relation entre cancer du sein et une exposition aux cancérogènes et aux perturbateurs endocriniens au travail (Brophy *et al.* 2012). Elle montre que le risque de développer un cancer du sein est en moyenne de 40 % plus élevé dans les secteurs où les femmes ont été exposées au moins pendant dix années à des cancérogènes et à des perturbateurs endocriniens. Les secteurs les plus concernés sont : l'agriculture, les fabrications métalliques, la fabrication d'éléments plastiques pour l'industrie automobile et les conserves alimentaires. Le risque de développer un cancer du sein avant la ménopause est multiplié par cinq dans ces deux derniers secteurs.

Les auteurs établissent un lien entre le risque de cancer du sein et une exposition à des cancérogènes et à des perturbateurs endocriniens. Ils insistent sur l'importance de s'informer en détail de l'histoire personnelle et professionnelle des personnes atteintes.

En 2013, une étude italienne a analysé 11 188 cas de cancers du sein féminins survenus en Lombardie de 2002 à 2009 par rapport à une population témoin de 25 000 femmes (Oddone *et al.* 2013). Le risque de cancer du sein était plus élevé pour les employées de la fabrication électrique et de l'industrie du caoutchouc (25 % de risque en plus).

Depuis le classement par le CIRC du travail posté comme cancérogène probable en 2007, des chercheurs ont étudié les conséquences du travail posté et du travail de nuit sur la santé des femmes. Une étude danoise portant sur 7 000 femmes atteintes de cancer du sein a trouvé un risque augmenté de 50 % pour celles dont le travail s'était effectué de manière prépondérante la nuit. Au Danemark, 38 femmes ayant un long passé de travail de nuit ont vu leur cancer du sein reconnu en maladie professionnelle et indemnisé (Hansen et Lassen 2011).

# Chapitre 7

## Logique économique et comportement industriel toxique

Les industriels n'aiment pas que l'on sache que les travailleurs meurent de cancers dus au travail dans leurs usines. Si certains s'engagent sur la voie de la prévention ou de la substitution des substances dangereuses par d'autres qui le sont moins, c'est souvent parce que des législations les y contraignent. Généralement, ils préfèrent tenter de retarder l'interdiction des substances dangereuses et la prise de mesures jugées trop coûteuses, bien que protectrices de la santé des travailleurs. L'industrie de l'amiante offre un exemple frappant de ce type d'attitude.

### **"L'usage contrôlé de l'amiante"**

Très tôt, les industriels de l'amiante se sont organisés pour assurer la pérennité de leurs très lucratives activités menacées par des enquêtes épidémiologiques de plus en plus accablantes. En 1964, à l'occasion du congrès de l'Académie des sciences de New York, le docteur Irving Selikoff fait part du nombre élevé des cancers du poumon et des mésothéliomes constatés dans la population des affiliés au syndicat des calorifugeurs<sup>31</sup>. L'industrie va rapidement préparer la contre-attaque. Les États-Unis et la plupart des pays européens possèdent alors des lobbies de l'amiante qui sont soutenus par l'Asbestos International Association (AIA). On trouve, au sein de l'AIA, des entreprises comme Johns-Manville, Cape Asbestos, Turner and Newall et Eternit.

31. En 1982, Irving Selikoff dressera un nouveau bilan. Parmi les décès observés dans le groupe des calorifugeurs, 45 % sont attribuables à des cancers, 20 % au cancer du poumon seul et 10 % au mésothéliome (Selikoff 1982).

Dès la fin des années 1960, les industriels de l'amiante élaborent une stratégie qui puisse leur permettre de continuer à utiliser ce matériau. À partir de ce moment, ils défendent, avec succès, "l'usage contrôlé de l'amiante". En 1976, la Chambre syndicale de l'amiante, l'association des industriels français de l'amiante, fait paraître dans les journaux une page entière de publicité. Le message est le suivant : "Les problèmes posés par l'amiante ne sont rien, comparés aux immenses services qu'il vous rend chaque jour, sans même que vous le sachiez (...) apprenons à vivre avec l'amiante<sup>32</sup>."

En 1977, pourtant, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) estime qu'il n'est pas possible de fixer un niveau d'exposition à l'amiante en dessous duquel il n'existerait pas d'augmentation du risque de cancer. Le CIRC classe toutes les variétés d'amiante comme cancérigènes. La même année, les premières valeurs limites d'exposition à l'amiante sont définies en France, plus de 45 ans après le Royaume-Uni. Elles ne sont pas révolutionnaires, et seront d'ailleurs très mal appliquées. Dans les chantiers navals, par exemple, les niveaux d'exposition constatés étaient 100 à 1 000 fois supérieurs à ceux fixés par les normes.

Un rapport du Sénat français du 20 octobre 2005 décrit l'État français comme "anesthésié" par le lobby de l'amiante. Créé en 1982, le Comité permanent amiante, le CPA, était un comité informel rassemblant des industriels, des médecins, des scientifiques, des syndicalistes et des fonctionnaires du ministère du Travail et de la Santé. Le CPA a été un outil particulièrement efficace pour l'industrie de l'amiante. "En exploitant les incertitudes scientifiques, au demeurant de moins en moins nombreuses au fil du temps, le CPA a réussi à insinuer le doute sur l'importance du risque de l'exposition à l'amiante et ainsi à retarder au maximum l'interdiction de l'amiante en France", souligne un rapport du Sénat français<sup>33</sup>.

Des officines de même nature ont également vu le jour dans d'autres pays. Le lobby sévissant en Belgique, aux Pays-Bas et au Luxembourg s'appelait CIAB, pour Centre d'Information de l'Amiante Benelux. Il diffusait notamment des brochures qui visaient à innocenter tout particulièrement l'amiante-ciment. La Belgique abrite la multinationale Eternit qui a été un des plus gros producteurs d'amiante-ciment au monde.

Outre-Atlantique, les autorités canadiennes ont financé jusqu'en 2012 l'Institut du chrysotile, un instrument de propagande et de désinformation pour soutenir l'exploitation de mines d'amiante chrysotile situées au Québec. Cet institut prétendait que le chrysotile (la seule forme d'amiante encore utilisée) était moins dangereux que les autres formes d'amiante. En 2013, des raisons économiques et sanitaires ont fini par avoir raison de la dernière mine d'amiante encore en activité au Québec.

Mais la Russie, qui compte sur son sol des mines d'amiante toujours en activité, a pris le relais, entraînant dans son lobbying d'autres pays pro-amiante (Ukraine, Kazakhstan, Zimbabwe, Kirgizstan, Vietnam et Inde). Les "dirty 7", comme les ont appelés les associations de victimes de l'amiante, reprennent le discours mensonger sur l'innocuité supposée du chrysotile en s'appuyant sur des communautés de mineurs qui vivent dans la crainte de voir disparaître leur gagne-pain.

En Russie, les ventes annuelles d'amiante représentent environ 550 millions de dollars. L'industrie de l'amiante y occupe 38 500 travailleurs souvent contraints de continuer à travailler dans les mines pour leur subsistance. Dans l'Oural, 17 % de la population de la ville d'Asbest,

32. "À propos de l'amiante", publicité parue dans le journal Le Monde, 17 novembre 1978, p. 8.

33. Dériot G. et Godefroy J.P. (2005) Le drame de l'amiante en France : comprendre, mieux réparer, en tirer des leçons pour l'avenir, Rapport d'information au Sénat français, 26 octobre 2005, tome I, p. 79.

la bien nommée, travaille pour la société Ouralasbest propriétaire d'une mine d'amiante gigantesque qui s'étend sur 50 km carrés. "Toute personne normale essaye de se tirer d'ici, les gens qui font cas de leur vie s'en vont", confie à la presse un ancien employé de la mine<sup>34</sup>.

## Dissimulations : le cas du chlorure de vinyle

Au milieu des années 1960, des médecins du travail belges décrivent une nouvelle maladie chez des travailleurs affectés au nettoyage des autoclaves<sup>35</sup> de polymérisation (transformation du chlorure de vinyle en polychlorure de vinyle). La nouvelle maladie, l'acroostéolyse, provoque une destruction osseuse de l'extrémité des doigts. Cette découverte met l'industrie chimique en émoi. C'est l'époque où commence à se développer aux États-Unis une prise de conscience des risques liés à l'usage croissant des produits chimiques. Les soupçons se portent sur le PVC, considéré jusqu'alors comme inoffensif. Cette substance entre dans la fabrication de centaines de produits de consommation courante. Les industriels redoutent que leurs produits attrapent mauvaise réputation.

Une enquête épidémiologique, soutenue par les principaux groupes chimiques mondiaux, est entreprise par l'université du Michigan. Les résultats indiquent que la maladie s'attaque aussi au tissu conjonctif et qu'elle ne se limite pas aux doigts. Les auteurs démontrent que les travailleurs sont exposés en fait à des doses bien supérieures à celles considérées alors comme la valeur seuil d'exposition, 500 ppm, et suggèrent que cette valeur soit divisée par 10, afin d'assurer la sécurité des travailleurs. Les industriels marquent leur désaccord avec les recommandations de l'étude. Quand celle-ci est publiée, en 1971, elle ne fait aucune allusion aux valeurs limites d'exposition, et laisse planer un doute sur le fait que le chlorure de vinyle est bien la cause de la maladie.

Une autre mauvaise nouvelle est bientôt portée à la connaissance des industriels de la chimie. Des études sur les animaux, menées en Europe par le chercheur italien Pier-Luigi Viola, montrent que le chlorure de vinyle est cancérigène à doses élevées. L'inquiétude grandit chez les fabricants, car aux États-Unis aucune substance cancérigène ou suspectée de l'être ne peut depuis 1958 se retrouver dans l'alimentation. Or, le PVC est utilisé pour l'emballage de nombreux produits alimentaires. Les industriels de la chimie ne semblent pourtant pas encore décidés à baisser les seuils d'exposition arguant que le chlorure de vinyle n'est dangereux qu'à dose élevée.

En 1972, les premiers résultats des travaux commandés par l'industrie chimique européenne à un autre chercheur italien, Cesare Maltoni, pour vérifier les études de Viola, se révèlent désastreux pour le lobby de la chimie. L'étude montre en effet que le chlorure de vinyle est cancérigène pour des animaux, même à faibles doses. Les producteurs européens réclament à leurs collègues américains le secret absolu sur ces travaux.

Peu de temps après, un article publié dans un journal italien rompt le silence. Écrit par un ancien collaborateur de Viola, l'article de presse dénonce les nombreux cancers dont le chlorure de vinyle serait responsable parmi les travailleurs européens. Les industriels ne peuvent plus continuer à dissimuler les faits. En janvier 1974, on apprend qu'à l'usine Goodrich de Louisville (Kentucky) quatre travailleurs sont morts d'un cancer rare, un angiosarcome du foie, en liaison avec leur exposition au chlorure de vinyle. Ces cancers étaient

34. Kramer A. (2013) City in Russia unable to kick asbestos habit, The New York Times, 13 juillet 2013.

35. Un autoclave est un récipient à parois épaisses et à fermeture hermétique conçu pour réaliser sous pression soit une réaction industrielle, soit la cuisson ou la stérilisation à la vapeur.

identiques à ceux que Maltoni avait observés dans ses études sur des rats. Des cas seront ensuite identifiés dans tous les sites de production.

Dès 1974, l'administration américaine de la santé et de la sécurité au travail (OSHA) fixera la limite d'exposition professionnelle au chlorure de vinyle à 1 ppm. Le chlorure de vinyle aura fait plusieurs centaines de victimes d'angiosarcomes du foie dans le monde. Des études ultérieures montreront que le chlorure de vinyle peut provoquer également d'autres cancers du foie, des cancers des bronches, du cerveau et des leucémies (Soffritti *et al.* 2013).

Au niveau européen, une directive de 1978<sup>36</sup> a fixé la valeur limite d'exposition des travailleurs au chlorure de vinyle à 3 ppm. En 2013, cette limite n'avait toujours pas été revue (directive 2004/37/CE en cours de révision). Mais de leur propre initiative, certains pays l'ont abaissée. Ainsi, en France et en Suède, la valeur limite d'exposition des travailleurs au chlorure de vinyle est de 1 ppm.

## **Retarder l'application de normes plus contraignantes : le cas du benzène**

Le cas du benzène est un exemple de l'enjeu capital que représentent les normes d'exposition en termes de profits pour les uns, de vies perdues pour les autres. Le benzène est à l'origine un sousproduit des gaz et des goudrons récupérés dans les fours à coke. Il fait partie de la famille des hydrocarbures aromatiques. C'est un solvant considéré comme l'un des produits les plus dangereux que l'homme puisse rencontrer dans son travail. Le benzène est particulièrement toxique pour les cellules sanguines et les organes qui les produisent, dont la moelle osseuse.

L'importance de l'atteinte est fonction des doses de benzène auxquelles le travailleur a été soumis. L'exposition au benzène, même à des expositions très faibles mais continues, peut être responsable de leucémies. Aujourd'hui, la directive européenne Agents cancérigènes impose la norme de 1 ppm comme valeur limite d'exposition professionnelle. Cette norme a mis longtemps à s'imposer, trop longtemps.

Les premières observations d'atteintes sanguines dues au benzène datent de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Ce qui n'empêche pas, après 1910, l'essor du benzène dans l'industrie du caoutchouc, puis dans celle des encres, des colles et des peintures. Ce succès commercial va s'accompagner d'un nombre grandissant de ce qu'on appelle alors "l'empoisonnement benzénique". Certaines victimes étaient parfois atteintes très rapidement après leur embauche, et en mouraient quelques mois plus tard. Ces empoisonnements se produisaient, pensait-on, à des taux de benzène supérieurs à 200 ppm. En 1926, une étude, menée dans 12 entreprises américaines utilisant le benzène, révèle que 44 % des travailleurs qui y sont occupés présentent des taux anormalement bas de globules blancs. Cette proportion élevée d'anomalies sanguines est associée alors à une exposition supérieure à 100 ppm. Deux ans plus tard, la liaison entre benzène et leucémie est établie (European Environment Agency 2001).

À la fin des années 1930, des empoisonnements benzéniques sont comptabilisés un peu partout dans le monde. Certains observateurs recommandent la substitution du benzène par un autre solvant. Une étude, menée en 1939 sur 89 cas d'empoisonnement

---

36. Directive 78/610/CEE du Conseil, du 29 juin 1978, concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des États membres relatives à la protection sanitaire des travailleurs exposés au chlorure de vinyle monomère.

benzénique et trois cas de leucémie, indique que deux de ces cas sont survenus à la suite d'une exposition inférieure à 25 ppm. À la fin des années 1940, l'association des hygiénistes américains ne cesse de recommander un abaissement des normes d'exposition, 100 ppm, 50 ppm, 35 ppm et, en 1957, 25 ppm. Pourtant dans de nombreux pays, les travailleurs continuent à travailler alors qu'ils sont exposés à plusieurs centaines, voire plusieurs milliers, de ppm. Dans les années 1960, plusieurs publications attirent l'attention sur les maladies dues au benzène, notamment les leucémies dans l'industrie de la chaussure en Italie et en Turquie où des colles au benzène étaient utilisées. En 1971, l'Organisation internationale du travail (OIT) adoptera une recommandation (n° 144) sur l'emploi du benzène, mais sans fixer de seuil d'exposition.

Aux États-Unis, la valeur limite tolérée est descendue à 10 ppm quand, en 1977, la première grande étude épidémiologique menée dans une usine d'emballages plastifiés indique que les travailleurs exposés au benzène ont un risque de 5 à 10 fois plus élevé de développer une leucémie à des niveaux d'exposition évalués entre 10 et 100 ppm. L'administration américaine de la santé et de la sécurité au travail, l'OSHA, décide alors d'abaisser la limite d'exposition au benzène sur les lieux de travail à 1 ppm. Cette décision est attaquée par l'Institut américain du pétrole qui estime qu'il n'y a pas d'augmentation du risque de leucémie en dessous de 10 ppm.

La querelle ira jusqu'à la Cour suprême qui imposera à l'OSHA, avant tout changement de la norme, de démontrer qu'un "risque significatif" existe pour une exposition à 10 ppm et qu'il peut être réduit par une diminution de l'exposition. La Cour suprême estimera qu'un risque est significatif lorsque l'excès de risque mesuré est augmenté d'un cas pour 1 000 travailleurs pendant la durée d'une vie de travail. Cette décision est très importante car cette définition du risque significatif fait autorité depuis aux États-Unis. Elle a eu pour résultat d'allonger le délai de promulgation d'une norme par l'OSHA. La décision de la Cour suprême a eu des répercussions pour l'ensemble des administrations américaines, notamment celles en charge de la santé publique, qui devront apporter la preuve du bénéfice apporté par la modification d'une loi.

En 1987, la norme de 1 ppm comme valeur limite d'exposition professionnelle au benzène sera finalement promulguée. Des chercheurs estimeront que le retard mis dans l'application de la norme aux États-Unis aura été la cause de 275 décès supplémentaires, 198 dus à des leucémies et 77 à des myélomes multiples. Mais, même à 1 ppm, le risque de mourir d'une leucémie reste élevé. Il a été calculé que ce niveau d'exposition entraîne de 4 à 15 décès pour 1 000 travailleurs exposés (Nicholson et Landrigan 1989).

Des documents internes de l'industrie pétrolière américaine indiquent que, dès 1948, des responsables de cette industrie estimaient que le seul niveau sûr d'exposition au benzène était zéro. Aux États-Unis, la valeur limite recommandée aujourd'hui par les hygiénistes est de 0,5 ppm.

Au niveau de l'UE, la valeur limite réglementaire de 1 ppm a été fixée pour le benzène par une directive datant de 1999<sup>37</sup>, mais n'est entrée en application qu'en 2003, quinze après les États-Unis. De nombreuses vies auraient probablement été épargnées si cette valeur limite avait été imposée plus tôt.

Le benzène demeure une source de pollution atmosphérique extrêmement répandue car l'essence sans plomb et le diesel peuvent toujours en contenir jusqu'à 1 % (en volume).

---

37. Directive 1999/38/CE du Conseil du 29 avril 1999 modifiant pour la deuxième fois la directive 90/394/CEE concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à des agents cancérigènes au travail, et l'étendant aux agents mutagènes.

## Le “delay game” se poursuit

Le “delay game”, c’est ainsi qu’une organisation non gouvernementale américaine, le Natural Resources Defense Council (NRDC), a désigné la stratégie des firmes pour retarder la mise en place de normes plus sévères ou la reconnaissance des vrais dangers de certaines substances.

Le NRDC en présente les étapes de manière imagée sous le nom “Les quatre défenses du chien” :

- première étape : *mon chien ne mord pas*. L’entreprise nie que son produit est dangereux, au besoin en discréditant des scientifiques et leurs études ;
- deuxième étape : *mon chien mord, mais il ne vous mord pas*. L’industrie concède que son produit est potentiellement dangereux mais que personne n’y est exposé. L’absence de données est utilisée pour nier toute exposition ;
- troisième étape : *mon chien vous mord, mais il ne vous blesse pas*. L’industrie admet que des gens sont exposés, mais nie que cette exposition présente un danger. L’entreprise concède qu’à hautes doses son produit est dangereux, mais pas aux faibles doses observées dans la vie courante ;
- quatrième étape : *mon chien vous mord et vous blesse, mais ce n’est pas ma faute*. L’entreprise essaye d’échapper aux poursuites en invoquant des expositions du passé, des usages inappropriés ou en reportant la faute sur d’autres substances chimiques, des médicaments, le tabac, etc.

Une stratégie connue, mais néanmoins toujours efficace. Le NRDC a analysé en détail cette stratégie mise en œuvre dans trois cas concrets qui concernent le trichloroéthylène, le formaldéhyde et le styrène. Dans le cas du trichloroéthylène, l’Agence américaine de l’environnement (EPA) a bataillé pendant 22 ans pour finaliser son évaluation. Pour le formaldéhyde, la bataille a duré 14 ans. Dans le cas du styrène, l’EPA a entamé sa réévaluation en 1998, sans aboutir jusqu’à présent (Sass et Rosenberg 2011).

Les industriels n’hésitent d’ailleurs pas à recourir aux services de prestigieux scientifiques pour minimiser les risques sanitaires liés à des substances très toxiques, et même quand celles-ci sont reconnues comme cancérigènes pour l’homme par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC). En décembre 2013, *Le Monde* a dévoilé les liens étroits qu’entretient avec l’industrie Paolo Boffetta, l’un des épidémiologistes les plus influents<sup>38</sup>. Ancien chercheur au CIRC, M. Boffetta a selon le quotidien français multiplié ces dernières années les missions de consultance pour différentes entreprises ou associations patronales. L’épidémiologiste a notamment publié dans des revues scientifiques des articles minimisant ou niant les effets cancérigènes pour l’homme du formaldéhyde, du styrène et des émanations des moteurs diesel, entre autres.

Les mésaventures de l’EPA, et de l’OSHA dans le cas du benzène, ne dépendent pas exclusivement de l’agressivité d’entreprises privées. Elles ont été rendues possibles parce que les institutions publiques ont mis en place des mécanismes qui affaiblissent leurs compétences quand il s’agit de protéger la santé ou l’environnement. L’idée sous-jacente à ces transformations est qu’une règle juridique ne serait justifiée que si elle est rentable économiquement. Avant d’adopter des règles nouvelles, les autorités publiques doivent alors se livrer à des évaluations d’impact qui consistent généralement à calculer les coûts supposés

---

38. Foucart S. (2013) Épidémiologie : des liaisons dangereuses, *Le Monde*, supplément “Science & techno”, 16 décembre 2013.

et les bénéfices attendus. Dans cet exercice, les calculs reposent très largement sur des hypothèses incertaines et sur l'extrapolation de données très limitées. Sous l'apparence d'une rationalité scientifique, l'on retrouve en fait des choix politiques et sociaux.

Aux États-Unis, le tournant décisif remonte à l'époque du président Reagan. Lors de sa campagne électorale en 1980, le candidat républicain avait même envisagé de dissoudre l'OSHA. Arrivé à la présidence, de manière beaucoup plus habile, il a maintenu en activité les agences fédérales tout en les soumettant à des obligations de calculer les coûts et bénéfices de leurs propositions réglementaires. Il s'agit d'un parcours d'obstacles qui a bloqué, pour l'essentiel, tout progrès réglementaire pendant trois décennies. Les administrations ultérieures, tant démocrates que républicaines, ont suivi la même voie et ont multiplié les obstacles.

Ces dernières années, l'Union européenne s'est engagée dans la même direction. Sous des dénominations diverses comme "meilleure réglementation", "réglementation intelligente", des freins sont mis en place pour bloquer toute réglementation ambitieuse.

## **REACH et le lobbying de l'industrie chimique**

Le règlement REACH dont le principal objectif est de mieux contrôler les substances chimiques produites ou commercialisées dans l'UE a été adopté par le Parlement européen le 13 décembre 2006. Avant cette date, REACH a suivi un parcours semé d'embûches et caractérisé par un lobbying très intense des industriels de la chimie, tant en Europe qu'aux États-Unis.

Le rapport rédigé pour le député démocrate américain Henry Waxman, publié en avril 2004, montre que le lobbying de l'industrie chimique américaine a été relayé au plus haut niveau (Waxman 2004). Ce rapport est basé sur des documents (communiqués, mémos, courriels) internes à plusieurs administrations américaines.

Selon le rapport Waxman, 80 % de la contribution de l'industrie chimique américaine aux campagnes électorales entre 2000 et 2004, soit 21 millions de dollars, sont allés dans les caisses du parti républicain. Le Président Bush en a été le principal bénéficiaire avec 900 000 dollars reçus entre 1999 et 2004. Dans le même temps, le rapport montre que plusieurs administrations américaines et des personnalités de premier plan, comme l'ex-secrétaire d'État Colin Powell, sont intervenues pour contrer la proposition de règlement REACH.

Dès son entrée en fonction, l'administration Bush a sollicité l'industrie chimique américaine pour connaître son point de vue et ses inquiétudes. Des rencontres ont été organisées, aux États-Unis et en Europe, entre les représentants de l'administration Bush, les diplomates en poste en Europe, les associations représentatives des différents secteurs de la chimie, des firmes comme DuPont et Dow pour mettre en exergue le coût, la complexité et la lourdeur du projet de réglementation. Ils ont défendu toute une argumentation contre REACH auprès des gouvernements des États membres et de la Commission européenne. En septembre 2003, une lettre est adressée par Jacques Chirac, Gerhard Schröder et Tony Blair au président de la Commission européenne de l'époque, Romano Prodi, qui demandait avec insistance que la Commission prenne en compte les intérêts légitimes des entreprises européennes.

Entre le Livre blanc publié par la Commission européenne en février 2001 et la proposition de règlement REACH déposée devant le Parlement et le Conseil européens le 29 octobre 2003, le rapport Waxman note des différences. L'opposition à l'avant-projet de la Commission européenne a entraîné "des modifications significatives du texte", se réjouit la fédération américaine de la chimie dans son rapport d'activités pour 2003.

Le lobby européen de la chimie s'est montré très agressif lui aussi. Avant comme après le dépôt de la proposition, les pressions exercées par les fédérations patronales, en

particulier le Conseil européen de l'industrie chimique (CEFIC) et l'Union des industriels et entrepreneurs européens (UNICE, aujourd'hui BusinessEurope) ont été constantes.

Les entreprises allemandes de la chimie, notamment BASF et Bayer, ont été les plus actives et les plus influentes, tant à l'échelon national qu'europpéen. Selon un rapport de Greenpeace, intitulé *Le lobby toxique*, BASF a confirmé à la presse allemande qu'elle avait 235 responsables politiques "sous contrat" (Greenpeace 2006). L'organisation environnementaliste donne même plusieurs exemples de personnes ayant été employées par BASF ou Bayer avant d'occuper d'importantes fonctions à l'UNICE et au CEFIC et même, pour certaines d'entre elles, dans l'administration en charge de REACH à la Commission ou au Parlement européens. Parfois le chemin s'est fait en sens inverse.

Selon Inger Schörling, membre du groupe des Verts du Parlement européen jusqu'en juin 2004, les lobbies industriels ont agi auprès des parlementaires européens au travers "de séminaires, d'ateliers, de rencontres, de déjeuners, de dîners, de courriers, d'appels téléphoniques, de visites d'usines, et tout ce qu'il était possible d'utiliser" (Schörling 2004).

En novembre 2005, la veille du premier vote au Parlement européen sur REACH, Guido Sacconi, rapporteur pour la Commission Environnement, parlait de la "pression incroyable exercée sur les parlementaires par les 'big businesses'" (Corporate Europe Observatory 2005). Le rapporteur de la Commission Marché intérieur, Harmut Nassauer, était quant à lui assisté directement par un employé de l'industrie chimique allemande.

Le 13 décembre 2006, après le vote du texte en deuxième lecture, la Confédération européenne des syndicats regrettait que les pressions exercées par l'industrie chimique aient réduit les ambitions de la réforme. L'organisation représentative des syndicats européens déplorait que la fourniture de données essentielles à la protection des travailleurs, à travers les rapports de sécurité chimique, ne soit plus exigée que pour un tiers des substances initialement prévues.

La mise en œuvre de REACH se fait progressivement. Une période de transition d'une durée de onze ans, entre 2007 et 2018, a été prévue et elle comprend différentes étapes. Contrairement aux prévisions des consultants payés par l'industrie chimique, REACH n'a pas entraîné la disparition de la chimie européenne. Par contre, la plupart des problèmes constatés dans la négociation de REACH continuent à se poser tout au long de sa mise en œuvre. L'industrie chimique cherche toujours à influencer les autorités publiques pour réduire la portée de REACH, limiter les informations communiquées au public et retarder l'interdiction des substances les plus dangereuses<sup>39</sup>.

---

39. Lire à ce propos le dossier : HesaMag (2013) Risques chimiques : inventaire après six ans de règne REACH, <http://www.etui.org/fr/Themes/Sante-et-securite/HesaMag>.

## Chapitre 8

# Un enjeu mondial

Les inégalités sociales de santé décrites dans cette brochure sont évidemment amplifiées de manière considérable si l'on élargit l'horizon de l'analyse au monde entier. La mondialisation du capital implique que les investissements se fassent en fonction de la rentabilité maximale. Dès lors, la vie humaine ou l'environnement deviennent de simples variables économiques qui définissent les facteurs de compétitivité. On peut suivre le cycle de vie de n'importe quelle filière de production pour constater un fait très simple : les activités les plus dangereuses pour la santé et pour l'environnement tendent à se concentrer dans les pays où les capacités de résistance à l'exploitation sont les plus faibles. C'est vrai pour des productions traditionnelles comme l'agriculture ou l'extraction de matières premières. C'est également vrai dans des filières à haute technologie comme l'électronique ou la chimie de pointe. Les entreprises multinationales ont développé la pratique systématique de "double standard". À cet égard, le mouvement syndical européen a une responsabilité vis-à-vis des travailleurs des pays où interviennent des multinationales européennes. Il devrait développer des initiatives pour soutenir la lutte syndicale pour la santé au travail dans les pays concernés et combattre le "double standard" tant dans la pratique des entreprises que dans l'activité internationale de l'UE.

L'exemple du règlement REACH témoigne de l'urgence de cette solidarité syndicale internationale afin de contrer les tentatives "d'exportation" vers les pays en voie de développement des activités ou des produits industriels les plus à risques. Au cours des discussions qui ont précédé l'adoption de REACH, l'industrie a en effet demandé que le champ d'application du texte soit restreint aux substances

chimiques destinées au seul marché européen<sup>40</sup>. Outre que cette demande était particulièrement cynique et contraire à la moindre éthique, elle était aussi irréaliste.

Depuis la publication, en 1962, du livre de Rachel Carson *Silent Spring*, on sait que l'usage des substances chimiques, tels les pesticides comme le DDT, a des répercussions partout dans le monde. "Pour la première fois dans l'histoire du monde, écrit-elle, l'Homme vit au contact de produits toxiques, depuis sa conception jusqu'à sa mort. Au cours de leurs vingt ans d'existence, les pesticides synthétiques ont été si généreusement répandus dans les règnes animal et végétal qu'il s'en trouve virtuellement partout. (...) On en découvre dans les corps des poissons, des oiseaux, des reptiles, des animaux domestiques et sauvages. À tel point que les laboratoires n'arrivent plus à trouver pour leurs études des animaux exempts de toxiques. On en a trouvé dans les poissons de lacs perdus parmi les montagnes, dans des vers de terre enfouis profondément, dans les œufs d'oiseaux et dans l'Homme lui-même. Ces produits chimiques existent maintenant dans le corps de la grande majorité des gens, quel que soit leur âge. Il y en a dans le lait maternel et probablement dans les tissus des enfants encore dans le ventre de leur mère (Carson 1962)."

## Une réglementation mondiale des pesticides est nécessaire

Des citoyens des pays développés se sont battus pour l'interdiction de pesticides jugés dangereux pour se rendre compte ultérieurement qu'ils pouvaient les retrouver sous forme de résidus dans des produits alimentaires importés des pays en développement, où ces pesticides continuaient d'être utilisés souvent par des multinationales américaines ou européennes. Le nombre des décès attribués aujourd'hui aux pesticides est évalué à 10 000 par an dans le monde. Trois fois sur quatre, ils surviennent dans les pays en développement.

Après plusieurs scandales, l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture a adopté, en 1985, un code établissant des règles pour l'exportation et la vente des pesticides. Puis en 1987, elle acceptait le principe du consentement préalable en connaissance de cause, appelé PIC (Prior Informed Consent) qui a été ensuite adopté et géré par le Programme des Nations unies pour l'environnement. Cette procédure était facultative. La procédure du consentement préalable a depuis été intégrée dans la Convention de Rotterdam, entrée en vigueur en 2004, qui est dorénavant contraignante pour les pays qui la signent. L'Union européenne a approuvé cette Convention par une décision du Conseil du 19 décembre 2002. Le texte pose le principe selon lequel l'exportation d'un produit chimique visé par la Convention ne peut avoir lieu qu'avec le "consentement préalable en connaissance de cause" du pays importateur.

Une des grandes limites de la Convention de Rotterdam est qu'elle ne s'applique pas automatiquement à toutes les substances dangereuses d'un pays producteur. Pour qu'une substance soit soumise à un consentement préalable, elle doit être inscrite à l'annexe III de la Convention. Début 2014, seules 47 substances ou familles de substances y sont inscrites : 33 pesticides ou familles de pesticides et 14 produits à usage industriel (dont cinq types d'amiante, mais pas l'amiante chrysotile<sup>41</sup>). Cela signifie qu'en pratique un État peut considérer un produit comme particulièrement dangereux et continuer à l'exporter, sans même informer l'État destinataire du danger, tant que le produit n'a pas été repris à l'annexe III. C'est ainsi que le Canada n'a pu consommer que des quantités marginales de

40. Cefic (2005) New proposals to improve workability of REACH, 24 février 2005, p. 4.

41. Convention de Rotterdam, Circulaire PIC XXXVII, juin 2013.

sa propre production d'amiante chrysotile et l'exporter vers des pays d'Asie, d'Afrique et d'Amérique latine.

Aujourd'hui, les pays en développement sont eux-mêmes producteurs de pesticides. Ainsi l'Inde est devenue le premier producteur mondial et sa population, engagée à 56 % dans l'agriculture, en subit directement les conséquences, sous la forme d'empoisonnements aigus ou de maladies chroniques comme les cancers. Une enquête menée dans le sud de l'Inde a montré que la plupart des paysans qui utilisent les pesticides ne prennent pas de mesures de précaution (Chitra *et al.* 2006).

## Une interdiction mondiale de l'amiante qui se fait attendre

Depuis 2005, l'amiante est interdit sur tout le territoire de l'UE, mais ses effets vont se faire sentir longtemps encore étant donné le long temps de latence des cancers de l'amiante. En 1999, l'épidémiologiste anglais Julian Peto estimait, pour les 35 années à venir, le décès d'environ 250 000 personnes en Europe occidentale de cancers dus à l'amiante. Aux États-Unis, la consommation d'amiante a fortement régressé dès le début des années 1970. Les épidémiologistes estiment que l'épidémie de mésothéliomes y a déjà amorcé une courbe descendante mais ne prévoient un retour "à la normale" qu'en 2055 !

La chute rapide de la production d'amiante qui s'est produite entre 1980 et 2000 laissait entrevoir de grands espoirs. Au cours de ces dernières années, l'industrie de l'amiante est parvenue à organiser son redéploiement. L'essentiel de la consommation se concentre désormais dans les anciennes républiques soviétiques et en Asie (principalement en Chine, Inde, Vietnam et Thaïlande). Après 2000, la production a plafonné à 60 % de son niveau de 1970, mais elle n'a plus baissé. En 2013, comme les années précédentes, elle a été de près de deux millions de tonnes.

En dehors de l'Union européenne, une trentaine d'autres pays ont interdit l'amiante<sup>42</sup>. Depuis plusieurs années, des organisations non gouvernementales militent pour une interdiction mondiale de l'amiante au travers de l'association International Ban Asbestos (IBAS). À l'occasion de chaque Conférence des parties de la Convention de Rotterdam qui réunit à intervalles réguliers les pays signataires de la convention, elles se mobilisent pour l'inscription de l'amiante chrysotile sur la liste des substances dangereuses.

En mai 2013, lors de la sixième conférence, ces organisations ont assisté, impuissantes, aux manœuvres coordonnées par la Russie, entraînant à sa suite des pays de l'ex-Union Soviétique, l'Inde et le Vietnam, pour empêcher toute inscription de l'amiante chrysotile dans la Convention. Cette inscription, qui se fait par consensus, n'aurait pas signifié l'interdiction du commerce de l'amiante chrysotile mais simplement l'obligation pour le pays exportateur de fournir une information sur les risques du produit au pays importateur.

Les organisations non gouvernementales estiment que le lobby pro amiante a pratiqué un véritable hold-up sur la Convention dont, à leurs yeux, la crédibilité est désormais en jeu. Elles ont entrepris de travailler à un projet alternatif de protocole international qui pourrait efficacement peser sur le commerce de l'amiante et "son cortège de misères", pour reprendre les mots de l'association IBAS.

Déjà, lors de la quatrième conférence des parties à la Convention de Rotterdam en 2008, une déléguée indienne travaillant avec des ouvriers et leurs familles exposés à

---

42. C'est le cas notamment de l'Afrique du Sud, de l'Algérie, de l'Australie, de l'Argentine, du Chili, de l'Égypte, d'Israël, du Japon et de la Turquie.

l'amiante chrysotile avait déclaré : "Il n'existe aucun désaccord scientifique sur la capacité de cette substance à porter atteinte à la santé (...) l'opposition à son inscription se réfère exclusivement à des intérêts commerciaux et politiques au mépris des enjeux de santé publique et de droits humains (...) tant de vies seront encore perdues par manque de protection et d'information contre cette substance mortelle<sup>43</sup>."

La stratégie de blocage développée avec succès par la Russie et ses alliés en faveur de l'amiante chrysotile pourrait se reproduire pour d'autres substances qui présentent aussi une menace pour la santé humaine.

C'est inquiétant car les risques mondiaux liés aux substances toxiques ne concernent pas seulement de "vieux" produits et des technologies anciennes, ces risques sont au cœur même de la modernité.

## Les risques globaux de l'e-économie

L'e-économie peut être dangereuse pour ceux et celles qui, comme en Inde, en Chine, en Californie ou dans la "Silicon Glen" écossaise, fabriquent des circuits imprimés, des ordinateurs, des puces électroniques. L'industrie de la microélectronique représente environ un million de travailleurs dans le monde. C'est une technologie qui utilise des procédés chimiques complexes et de forte intensité. Lorsque la National Semiconductor UK s'est installée, au début des années 1970, dans la petite ville d'Inverclyde, près de Glasgow, elle avait la garantie de disposer d'une main-d'œuvre féminine rurale encore fortement imprégnée de culture patriarcale et sans tradition syndicale. Au début des années 1990, après plusieurs tentatives de mise en garde restées vaines, quelques activistes syndicaux écossais rencontrent des responsables du HSE, l'Agence britannique pour la santé et la sécurité. Ils leur font part des problèmes de fertilité et de fausses couches rencontrés parmi le personnel féminin de l'industrie des semi-conducteurs, et tout particulièrement celui engagé dans les "chambres propres". La rencontre est suivie d'une enquête chez cinq fabricants de semi-conducteurs dans sept usines installées sur le territoire britannique. Elle conclut que le travail en chambre propre n'entraîne pas de risques pour les femmes enceintes. Pourtant, trois études américaines antérieures ont pu démontrer un excès de fausses couches parmi les travailleuses des chambres propres.

En 1996, ce sont des hommes qui à leur tour révèlent au syndicat leurs problèmes de santé liés, pensent-ils, aux produits chimiques qu'ils manipulent. Ils sont bientôt 60 à se plaindre de leurs mauvaises conditions de santé. Ils sont incapables de nommer les produits qu'ils manipulent, ne les connaissant souvent que par leurs appellations commerciales. Le syndicat décide de constituer un groupe de soutien, appelé Phase Two. Les médias commencent à s'intéresser à la question, ce qui encourage le lancement par le HSE de la première étude réellement indépendante relative au secteur des semi-conducteurs. Pendant ce temps, Phase Two recueille les témoignages de plus de 200 travailleurs. Il reçoit le soutien de réseaux qui s'étaient créés, une vingtaine d'années plus tôt dans la Silicon Valley, et d'un spécialiste de la médecine du travail américain. Ensemble, ils développent une campagne internationale pour une technologie responsable (International Campaign for Responsible Technology) et multiplient en Écosse les réunions d'information. Ils sont soutenus par quelques universitaires qui les aident à décrypter le langage scientifique. Mais les responsables sanitaires locaux et les médecins de famille ne semblent pas s'intéresser à

---

43. Ban Asbestos France, Communiqué de presse, 27 novembre 2008.

leurs actions. En 2001, le HSE finit par reconnaître que, selon les résultats de l'enquête, il y a bien un excès de plusieurs types de cancers dans l'industrie des semi-conducteurs.

Les travailleurs et leur syndicat estiment, aujourd'hui, que s'ils ne s'étaient pas battus avec l'aide des médias et d'experts indépendants, l'excès de cancers parmi les travailleurs britanniques de l'industrie des semi-conducteurs serait passé inaperçu. L'usage de nombreux cancérigènes n'aurait pas été réglementé et contrôlé. Ils estiment aussi que les sentinelles, administration du travail et de la santé, n'ont pas joué leur rôle. Quant aux industriels, leur attitude a surtout consisté à minimiser et à décrédibiliser les informations diffusées.

En 2012, l'International Journal of Occupational and Environmental Health s'est fait l'écho des difficultés éprouvées par des chercheurs coréens à enquêter sur des cas de cancers dont sont victimes des travailleurs engagés dans une unité de production de semi-conducteurs de la multinationale Samsung (Lee et Waitzkin 2012).

Une ONG coréenne avait rendu publics des cas de cancers survenus dans cette unité qui lui avaient été rapportés. L'affaire a fait grand bruit en Corée. Des chercheurs se sont obstinés à en savoir plus malgré les obstacles mis par la multinationale et les autorités sud-coréennes. Ils ont pu documenter 17 cas de leucémies et de lymphomes non hodgkinien diagnostiqués entre 2007 et 2011 parmi les travailleurs de l'usine Samsung de Giheung (au sud de Séoul) (Kim *et al.* 2012). Mais faute d'accès aux données de l'entreprise, ils n'ont pu établir de relation causale entre les cancers et l'industrie des semi-conducteurs. En 2013, une organisation de soutien aux victimes (Sharps) a transmis au gouvernement coréen une liste de 180 cas de cancers et de maladies chroniques survenus chez de jeunes travailleurs de Samsung, dont 104 dans le secteur des semi-conducteurs.

À l'autre bout de la chaîne informatique, les risques sont également présents. Ils sont d'autant plus dramatiques qu'ils concernent une population particulièrement pauvre et peu éduquée. Quatre-vingts pour cent des déchets électroniques collectés en Amérique du Nord sont "recyclés" en Asie ou en Afrique, dans des conditions désastreuses, dangereuses et polluantes. Malgré des directives européennes pour interdire de tels transferts, 60 % des déchets électroniques européens suivraient le même chemin. Des organisations non gouvernementales dénoncent le mauvais usage de la liberté de commerce et l'irresponsabilité qui permettent à l'industrie électronique de ne pas supporter les coûts sociaux, sanitaires et écologiques liés à la fin de vie de ses produits. Ces organisations estiment que les consommateurs devraient également être conscients de ces coûts cachés. Dans des installations de fortune, parfois dans leur propre maison, des hommes, des femmes et même des enfants tentent de récupérer dans les déchets électroniques de petites quantités de matériaux très divers et souvent très toxiques (antimoine, arsenic, cadmium, chrome, cobalt, plomb, mercure, métaux rares, etc.).

## **Responsabiliser les producteurs de déchets toxiques**

Au cours des années 1980, quand les règlements et lois ont rendu plus coûteux le traitement des déchets dangereux dans les pays industrialisés, ceux-ci ont pris le chemin des pays en développement. En 1989, la convention de Bâle voit le jour dans le cadre du Programme des Nations unies pour l'environnement, pour fonder les principes d'un contrôle des transferts de déchets toxiques et organiser un système d'information préalable, à la manière de la convention de Rotterdam. La convention de Bâle est entrée en vigueur en mai 1992, et plus de 130 parties, États exportateurs, importateurs ou pays de transit, dont l'UE, l'ont ratifiée. Encore faut-il que les pays signataires respectent et contrôlent ce qu'ils ont adopté.

Au mois d'août 2006, plus de 500 tonnes de déchets hautement toxiques stockés dans les cales d'un bateau chimiquier, le *Probo Koala*, ont été déversées à plusieurs endroits dans la ville d'Abidjan (Côte d'Ivoire). Ce déchargement sauvage de déchets toxiques aura causé la mort de 17 personnes à Abidjan et provoqué l'intoxication de dizaines de milliers d'autres. "L'affaire du *Probo Koala* est une violation flagrante du droit international et européen (...) il est important de garantir que de tels crimes ne puissent passer inaperçus et de faire en sorte qu'ils ne se répètent pas à l'avenir", avait déclaré Stavros Dimas, le Commissaire européen à l'Environnement de l'époque. Le *Probo Koala* appartenait à une compagnie grecque, était immatriculé au Panama et affrété par la société Trafigura, dont l'adresse fiscale était à Amsterdam, le siège social à Lucerne et le centre opérationnel à Londres... Son équipage était russe. Il transportait un mélange de pétrole, de sulfure d'hydrogène, de phénols, de soude caustique et de composés organiques soufrés. A Abidjan, c'était une jeune société sans expérience, qui avait proposé de "traiter" les déchets pour un prix vingt fois inférieur à celui demandé par une société spécialisée du port d'Amsterdam.

En décembre 2011, la société Trafigura a été condamnée en appel aux Pays-Bas à un million d'euros d'amende pour exportation illégale de déchets. Trafigura a versé 200 millions d'euros pour dédommager les victimes, une somme qui a été l'objet de fraudes et de détournements dénoncés par Amnesty International<sup>44</sup>.

Le *Probo Koala* a connu une errance de plus de six ans. D'abord promis à la casse, puis reprenant du service sous un autre nom, il serait en passe d'être démantelé en Chine.

L'exemple du porte-avions français le *Clemenceau* dont le désamiantage en Inde a pu être évité grâce à une forte mobilisation internationale est encore trop rare.

#### Le lourd héritage des PCB

C'est en cherchant à mesurer le DDT, un insecticide aujourd'hui interdit dans de nombreux pays, dans les animaux marins que le chimiste suédois, Sören Jensen, a découvert la présence partout dans l'environnement des PCB (polychlorobiphényles). Ceux-ci ne sont plus produits dans l'UE depuis 1986. Des chercheurs ont pu établir que 25 % de la production mondiale totale des PCB (2 millions de tonnes) s'est déjà accumulée dans notre environnement, polluant les rivières et les océans pour longtemps, tant leur dégradation est lente. Les poissons des rivières et des lacs des pays industrialisés sont si contaminés par les PCB qu'il n'est pas recommandé aux femmes enceintes, aux petites filles et aux adolescentes d'en manger plus d'une fois tous les deux mois.

Des quantités importantes de PCB sont encore stockées dans de nombreux appareils électriques, transformateurs ou condensateurs. Les PCB usagés sont souvent contaminés par la dioxine. Leur destruction est coûteuse. Si elle n'est pas contrôlée, le risque est grand de voir les PCB écoulés de manière frauduleuse et non seulement contaminer l'environnement mais aussi entrer massivement dans la chaîne alimentaire comme ce fut le cas en Belgique en 1999 lors de la crise dite "de la dioxine".

Les PCB sont des perturbateurs endocriniens et certains d'entre eux sont désormais considérés par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), à l'égal de la dioxine qui les contamine, comme des cancérogènes avérés pour l'homme.

44. Amnesty International (2011) Côte d'Ivoire: missing millions must reach Trafigura toxic waste victims, Communiqué de presse, 19 août 2011.

## Conclusion

*L'augmentation des décès par cancer que l'on a connue après la Seconde Guerre mondiale est allée de pair avec l'allongement de la vie, ce qui a fait longtemps dire qu'elle en était une conséquence.*

Puis, dans les années 1960, la preuve épidémiologique de l'implication du tabac comme responsable de cancers du poumon a attiré l'attention sur les causes comportementales du cancer liées à des habitudes individuelles telles que le tabagisme, l'alcoolisme ou une mauvaise alimentation. Toutes ces explications avaient un avantage politique, elles reportaient sur les personnes elles-mêmes la responsabilité de l'origine de la maladie.

Pourtant, si on y réfléchit bien, l'augmentation du nombre des cancers est concomitante au développement industriel. L'utilisation du charbon va créer la suie qui est à l'origine du cancer des ramoneurs. L'essor des produits issus de la carbochimie – benzène, amines aromatiques, hydrocarbures polycycliques aromatiques – va banaliser l'exposition des populations des pays industrialisés aux cancérogènes. La chimie du chlore et la pétrochimie entraîneront à leur tour la création de milliers de produits dont on sait qu'un certain nombre sont mutagènes et cancérogènes. Les cancers professionnels sont une réalité que personne ne peut plus aujourd'hui nier.

Malgré la parution d'études montrant la surmortalité par cancers des travailleurs exposés à certaines substances, la prise de conscience que ces cancers n'étaient pas une fatalité a été trop longue à s'installer, et n'est toujours pas satisfaisante ni dans les pays industrialisés, ni a fortiori dans les pays en développement. Si les salaires, la durée du travail, le chômage font l'objet d'âpres luttes, de combats rassemblant les travailleurs en grand nombre, les maladies et les cancers liés au travail n'ont pas suscité la même mobilisation. Sauf dans quelques situations, telle la condamnation, à Turin, le 5 juin 2013, par la cour d'appel d'un ex-dirigeant du producteur d'amiante-ciment Eternit à 18 ans de prison, les cancers professionnels ne font pas la "une" des médias. Or les cancers professionnels, et leur cortège de souffrances, de chagrins, de vies raccourcies, frappent principalement les ouvriers et les travailleurs les plus précaires. Il s'agit d'une des plus grandes injustices sociales de notre époque. Ils devraient être combattus au même titre que les autres inégalités et devenir une priorité politique.

On ne le répètera jamais assez, les cancers professionnels sont évitables. Le règlement REACH fournit l'opportunité d'un nouveau départ mais il ne permettra pas d'améliorer les conditions de travail de manière automatique. Le facteur principal, dans ce domaine comme dans d'autres liés à la santé au travail, réside dans la

capacité des syndicats d'organiser les travailleurs pour qu'ils s'approprient ce débat. Dans chaque usine, dans chaque entreprise, les travailleurs doivent être acteurs des inventaires et des évaluations des substances chimiques. Ils doivent s'unir pour réclamer la substitution des produits les plus toxiques et, si celle-ci ne peut se faire rapidement, exiger des conditions de travail qui minimisent les risques au niveau le plus bas possible.

## Références bibliographiques

---

- Acheson E.D., Cowdell R.H. et Rang E. (1972) Adenocarcinoma of the nasal cavity and sinuses in England and Wales, *British Journal of Industrial Medicine*, 29 (1), 21-30.
- Aïach P., Marseille M. et Theis I. (eds.) (2004) Pourquoi ce lourd tribut payé au cancer ? Le cas exemplaire du Nord-Pas-de-Calais, Rennes, Presses de l'EHESP.
- Aouba A. *et al.* (2011) Données sur la mortalité en France : principales causes de décès en 2008 et évolutions depuis 2000, *Bulletin épidémiologique hebdomadaire*, 22, 249-255.
- Blanpain N. (2011) L'espérance de vie s'accroît, les inégalités sociales face à la mort demeurent, Insee Première 1372, Paris, Institut national de la statistique et des études économiques.
- Brophy J. *et al.* (2012) Breast cancer risk in relation to occupations with exposure to carcinogens and endocrine disruptors: a Canadian case-control study, *Environmental Health*, 1 (87).  
<http://dx.doi.org/10.1186/1476-069X-11-87>.
- Carson R. (2000) *Silent spring*, Reprinted, London, Penguin Classics.
- Case R.A. *et al.* (1954) Tumours of the urinary bladder in workmen engaged in the manufacture and use of certain dyestuff intermediates in the British chemical industry. Part I: the role of aniline, benzidine, alpha-naphthylamine, and beta-naphthylamine, *British Journal of Industrial Medicine*, 11 (2), 75-104.
- Chamming's S. *et al.* (2013) Compensation of pleural mesothelioma in France: data from the French National Mesothelioma Surveillance Programme, *American Journal of Industrial Medicine*, 56 (2), 146-154.
- Chitra G.A. *et al.* (2006) Use of pesticides and its impact on health of farmers in South India, *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 12 (3), 228-233.
- Corporate Europe Observatory (2005) Bulldozing REACH: the industry offensive to crush EU chemicals regulation. <http://archive.corporateeurope.org/lobbycracy/BulldozingREACH.html> [Consulté le 17.01.2014].
- Crosignani P. *et al.* (2009) La ricerca attiva dei tumori di origine professionale, *Epidemiologia e Prevenzione*, 33 (4-5), 71-73.
- Dares (2012) L'évolution des risques professionnels dans le secteur privé entre 1994 et 2010 : premiers résultats de l'enquête SUMER, DARES Analyses 023, Paris, Ministère du travail, de l'emploi et de la santé.
- Doll R. (1955) Mortality from lung cancer in asbestos workers, *British Journal of Industrial Medicine*, 12 (2), 81-86.
- Doll R. et Peto R. (1981) *The causes of cancer: quantitative estimates of avoidable risks of cancer in the United States today*, Oxford, Oxford University Press.
- Eurogip (2002) *Enquête sur la sous-déclaration des maladies professionnelles en Europe*, Paris, Eurogip.
- Eurogip (2010) *Cancers d'origine professionnelle : quelle reconnaissance en Europe ?*, Paris, Eurogip.
- European Commission (2013) *Report on the current situation in relation to occupational diseases' systems in EU Member States and EFTA/EEA countries, in particular relative to Commission Recommendation 2003/670/EC concerning the European Schedule of Occupational Diseases and gathering of data on relevant related aspects*, Brussels, European Commission.
- European Environment Agency (2001) *Late lessons from early warnings: the precautionary principle 1896-2000*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- European Environment Agency (2012) *The impacts of endocrine disrupters on wildlife, people and their environments: the Weybridge+15 (1996-2011) report*, Copenhagen, EEA.
- Greenpeace (2006) *Lobby toxique ou comment l'industrie chimique essaie de tuer REACH*, Bruxelles, Greenpeace.
- Guénel P. et Villeneuve S. (2013) Cancer du sein, professions et expositions professionnelles aux solvants organiques : résultats de deux études épidémiologiques sur les cancers du sein chez l'homme

- et chez la femme, Saint-Maurice, Institut de veille sanitaire. [http://www.invs.sante.fr/content/download/79170/288404/version/3/file/rapport\\_cancer\\_sein\\_professions\\_expositions\\_professionnelles\\_solvants\\_organiques.pdf](http://www.invs.sante.fr/content/download/79170/288404/version/3/file/rapport_cancer_sein_professions_expositions_professionnelles_solvants_organiques.pdf) [Consulté le 17.01.2014].
- Guha N. *et al.* (2012) Carcinogenicity of trichloroethylene, tetrachloroethylene, some other chlorinated solvents, and their metabolites, *The Lancet Oncology*, 13 (12), 1192-1193.
- Hansen J. et Lassen C.F. (2011) Occupation and cancer risk by use of Danish registers, *Scandinavian Journal of Public Health*, 39 (Suppl. 7), 136-140.
- Hardell L. *et al.* (2007) Secret ties to industry and conflicting interests in cancer research, *American Journal of Industrial Medicine*, 50 (3), 227-233.
- IARC (2012a) A review of human carcinogens. Part C: arsenic, metals, fibres, and dusts, Lyon, IARC. <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol100C/mono100C.pdf>.
- IARC (2012b) A review of human carcinogens. Part F: chemical agents and related occupations, Lyon, IARC. <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol100F/mono100F.pdf>
- Kauppinen T. *et al.* (2000) Occupational exposure to carcinogens in the European Union, *Occupational and Environmental Medicine*, 57 (1), 10-18.
- Kim I. *et al.* (2012) Leukemia and non-hodgkin lymphoma in semiconductor industry workers in Korea, *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 18 (2), 147-153.
- Kogevinas M. *et al.* (2005) Cáncer laboral en Espana, Valencia, Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud.
- Kortenkamp A. *et al.* (2011) State of the art assessment of endocrine disrupters. Final report, Project Contract Number 070307/2009/550687/SER/D3. [http://ec.europa.eu/environment/chemicals/endocrine/pdf/sota\\_edc\\_final\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/environment/chemicals/endocrine/pdf/sota_edc_final_report.pdf) [Consulté le 20.01.2013]
- Leconte B. et Thébaud-Mony A. (2010) Mémoire du travail et des expositions professionnelles aux cancérrogènes. Enquête en Seine-Saint-Denis (France), *Pistes*, 12 (3). <http://www.pistes.uqam.ca/v12n3/articles/v12n3a3.htm> [Consulté le 20.01.2013]
- Lee M. et Waitzkin H. (2012) A heroic struggle to understand the risk of cancers among workers in the electronics industry: the case of Samsung, *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 18 (2), 89-91.
- Lower G.M. (1982) Concepts in causality: chemically induced human urinary bladder cancer, *Cancer*, 49 (5), 1056-1066.
- Lunders S. *et al.* (2010) Synthetic estrogen BPA coats cash register receipts, Environmental Working Group (EWG). <http://www.ewg.org/bpa-in-store-receipts> [Consulté le 21.01.2014].
- Mackenbach J.P. (2006) Health inequalities: Europe in profile. An independent expert report commissioned by and published under the auspices of the United Kingdom Presidency of the European Union, Brussels, European Commission.
- Markowitz G. et Rosner D. (2002) Deceit and denial: the deadly politics of industrial pollution, Berkeley, University of California Press.
- Menvielle G. *et al.* (2004) Smoking, alcohol drinking, occupational exposures and social inequalities in hypopharyngeal and laryngeal cancer, *International Journal of Epidemiology*, 33 (4), 799-806.
- Menvielle G. *et al.* (2008) Inégalités sociales de mortalité par cancer en France : état des lieux et évolution temporelle, *Bulletin épidémiologique hebdomadaire*, 33, 289-292.
- National Toxicology Program (2011) Formaldehyde, in U.S. Department of Health and Human Services (2011) Report on carcinogens, 12<sup>th</sup> ed., 195-205.
- Nicholson W.J. et Landrigan P.J. (1989) Quantitative assessment of lives lost due to delay in the regulation of occupational exposure to benzene, *Environmental Health Perspectives*, 82, 185-188.
- Niedhammer I. *et al.* (2000) How is sex considered in recent epidemiological publication on occupational risks?, *Occupational and Environmental Medicine*, 57 (8), 521-527.
- Nurminen M. et Karjalainen A. (2001) Epidemiologic estimate of the proportion of fatalities related to occupational factors in Finland, *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 27 (3), 161-213.

- Oddone E. *et al.* (2013) Female breast cancer in Lombardy, Italy (2002-2009): a case-control study on occupational risks, *American Journal of Industrial Medicine*, 56 (9), 1051-1062.
- Olsen J.H. (1988) Occupational risks of sinonasal cancer in Denmark, *British Journal of Industrial Medicine*, 45 (5), 329-335.
- Ozonoff D. (2013) Too much to swallow : PCE contamination of mains water, in European Environment Agency (ed.) *Late lessons from early warnings: science, precaution, innovation*, Copenhagen, EEA, 76-91.
- Paget-Bailly S. (2012) Facteurs de risques professionnels des cancers des voies aéro-digestives supérieures: synthèse des données épidémiologiques et analyse d'une étude cas-témoins, l'étude Icare, Thèse de doctorat, Université Paris Sud.
- Pilière F. (2002) Perturbateurs endocriniens et risques professionnels, *Documents pour le médecin du travail*, 92, 338-352.
- Pinkerton L.E., Hein M.J. et Stayner L.T. (2004) Mortality among a cohort of garment workers exposed to formaldehyde: an update, *Occupational and Environmental Medicine*, 61 (3), 193-200.
- Pukkala E. *et al.* (2009) Occupation and cancer: follow-up of 15 million people in five Nordic countries, *Acta Oncologica*, 48 (5), 646-790.
- Roelofs C.R. *et al.* (2013) Mesothelioma and employment in Massachusetts: analysis of cancer registry data 1998-2003, *American Journal of Industrial Medicine*, 56 (9), 985-992.
- Rushton L., Hutchings S. et Brown T. (2008) The burden of cancer at work: estimation as the first step to prevention, *Occupational and Environmental Medicine*, 65 (12), 789-800.
- Sass J. et Rosenberg D. (2011) *The delay game: how the chemical industry ducks regulation of the most toxic substances*, New York, Natural Resources Defense Council (NRDC).
- Scarselli A. *et al.* (2010) Italian national register of occupational cancers: data system and findings, *Journal of Occupational medicine*, 52 (3), 346-353.
- Schörling I. (2004) REACH - The only planet guide to the secrets of chemicals policy in the EU. What happened and why?, Brussels, Greens/European Free Alliance.
- Selikoff I. (1982) Revue générale des maladies liées à l'amiante, in Centre canadien d'information sur l'amiante (ed.) *L'amiante, la santé et la collectivité : compte rendu du Symposium mondial sur l'amiante tenu les 25, 26 et 27 mai 1982 à Montréal, Québec, Canada, Montréal, Centre canadien d'information sur l'amiante*, 18-31.
- Simonato L., Vineis P. et Fletcher A.C. (1988) Estimates of the proportion of lung cancer attributable to occupational exposure, *Carcinogenesis*, 9 (7), 1159-1165.
- Soffritti M. *et al.* (2013) Vinyl chloride: a saga of secrecy, in European Environment Agency (ed.) *Late lessons from early warnings: science, precaution, innovation*, Copenhagen, EEA, 179-202.
- Thébaud-Mony A. (2006) Histoires professionnelles et cancer, *Actes de la recherche en sciences sociales*, 163, 18-31.
- Van Oyen H. *et al.* (dir.) (2010) *Les inégalités sociales de santé en Belgique*, Gent, Academia Press.
- Vizcaya D. *et al.* (2013) Risk of lung cancer associated with six types of chlorinated solvents: results from two case-control studies in Montreal, Canada, *Occupational and Environmental Medicine*, 70 (2), 81-85.
- Vlaaderen J. *et al.* (2013) Occupational exposure to trichloroethylene and perchloroethylene and the risk of lymphoma, liver, and kidney cancer in four Nordic countries, *Occupational and Environmental Medicine*, 70 (6), 393-401.
- Wagner J.C., Sleggs C.A. et Marchand P. (1960) Diffuse pleural mesothelioma and asbestos exposure in the North Western Cape Province, *British Journal of Industrial Medicine*, 17 (4), 260-271.
- Waxman H. (2004) A special interest case study: the chemical industry, the Bush administration, and European efforts to regulate chemicals, Prepared for the United States House of Representatives, Committee on Government Reform - Minority Staff Special Investigations Division, 1st April 2004.



# Annexe

## Principaux critères pour une évaluation syndicale des risques liés aux cancérogènes sur le lieu de travail

### Facteurs matériels du cycle de production

- Substances cancérogènes utilisées
- Agents cancérogènes liés à la transformation des agents matériels utilisés dans la production. Ex. : poussières de bois inhalables dans l'industrie du meuble, silice cristalline dans le bâtiment, fumées et vapeurs contenant des agents cancérogènes
- Agents cancérogènes dans les procédés/équipements de production. Ex. : utilisation d'une source de rayonnements ionisants, filtres avec de l'amiante, utilisation du diesel pour le transport, etc.
- Ne pas oublier les "activités périphériques" : entretien et nettoyage, stockage, transport, etc. Ex. : dégraissage de pièces métalliques au trichloréthylène

### Facteurs environnementaux et travail

- *De l'environnement vers le travail.*  
Ex. : amiante dans les bâtiments, rayonnement solaire sur des chantiers de construction, fumée du tabac dans des lieux publics, contact avec des gaz d'échappement diesel, etc.
- *Du travail vers l'environnement :*  
rejets (liquides, solides, gazeux) susceptibles de constituer des agents cancérogènes dans l'environnement
- *Du produit du travail vers l'environnement :*  
agents cancérogènes dans la production finale ou dans une phase ultérieure du cycle de fin du produit final ; agents cancérogènes liés à l'utilisation du produit final

### Facteurs d'organisation du travail

- Facteurs qui pourraient contribuer à l'apparition de certains cancers : travail de nuit ; insécurité de l'emploi
- Facteurs qui affaiblissent la prévention : contradiction entre la productivité et la sécurité ; carence d'information et de formation
- Problèmes posés par le recours au travail intérimaire, par la sous-traitance ; autres facteurs de précarité

### Organisation de la prévention

- Respect de la hiérarchie des mesures de prévention ; évaluation régulière de la situation et réexamen des plans de prévention pour tenir compte de cette évaluation
- Activité des services de prévention : compétences (notamment en toxicologie, ergonomie et médecine du travail) ; indépendance professionnelle ; qualité des rapports avec les représentants des travailleurs ; qualité du mesurage des expositions ; qualité de la surveillance de la santé
- Information sur les facteurs cancérogènes, formation, fonctionnement correct des instances représentatives des travailleurs en matière de santé et de sécurité
- Enregistrement systématique des expositions
- Prise en compte de la dimension de genre
- Prise en compte du suivi de la santé des travailleurs exposés dans le passé

### Prise en compte des données résultant de la surveillance de la santé

- Vérification des données concernant les travailleurs exposés actuellement.  
Vérifier, en particulier, l'adéquation des examens de santé pratiqués par rapport aux expositions et aux développements pathologiques possibles : dispose-t-on d'indicateurs biologiques adéquats ?
- Utilisation d'informations externes à l'entreprise : recherches épidémiologiques, études toxicologiques, données recueillies par secteur, profession ou exposition par des syndicats, des institutions de recherche ou des services de prévention, contacts extérieurs pour recueillir des informations sur les agents cancérogènes et sur les possibilités de substitution
- Recours à des données concernant les travailleurs exposés antérieurement, vérification de l'adéquation de la surveillance de santé post-emploi et des résultats de celle-ci

**Intégration de la prévention des cancers dans les décisions stratégiques de l'entreprise**

- La production comme processus : dans quelle mesure les besoins liés à la santé des travailleurs sont-ils pris en compte dans les décisions concernant ce processus ?
- La production comme produit final : vérifier si en aval de la production dans l'entreprise, la production est susceptible de créer des risques de cancer.  
Dans quelle mesure les besoins de santé au travail et de santé publique pèsent pour la recherche d'alternatives moins dangereuses ?
- Création d'un rapport de force dans l'entreprise et dans la société : campagnes de sensibilisation ; recours à l'inspection du travail ; utilisation du droit d'arrêter le travail en cas de danger grave et imminent
- Intégration des problèmes relevés à la stratégie revendicative et à la négociation collective