

# **Cancer et travail**

## **Comprendre et agir pour éliminer les cancers professionnels**

---

Sous la direction de  
**Tony Musu et Laurent Vogel**

**etui.**



Cancer et travail  
Comprendre et agir pour éliminer les cancers professionnels



# **Cancer et travail**

## **Comprendre et agir pour éliminer les cancers professionnels**

—

Sous la direction de  
**Tony Musu et Laurent Vogel**

## Remerciements

Nous tenons à remercier l'ensemble des auteurs qui ont contribué à ce livre collectif pour leur souci de présenter de manière claire et synthétique des connaissances complexes et pour leur patience dans l'édition d'un livre qui a été retardée à plusieurs reprises par les tâches urgentes qu'imposait la révision de la législation communautaire.

Nous remercions également Denis Grégoire, Géraldine Hofmann et Jacqueline Rotty de l'ETUI qui ont grandement contribué aux différentes étapes de l'édition et de la mise en page de ce texte.

Les publications de l'ETUI sont produites dans le but de susciter des commentaires et d'encourager le débat. Les opinions qui y sont exprimées sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement les positions de l'ETUI ni celles des membres de son Assemblée générale.

© European Trade Union Institute, Bruxelles, 2018

Tous droits réservés

Imprimé sur les presses de l'ETUI à Bruxelles

D/2018/10.574/23

ISBN : 978-2-87452-500-1 (version imprimée)

ISBN : 978-2-87452-501-8 (version électronique)



L'ETUI bénéficie du soutien financier de l'Union européenne. L'Union européenne ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite de l'information contenue dans cette publication.

# Table des matières

Tony Musu et Laurent Vogel <b>Introduction générale</b> .....	9
<b>Partie 1 La production des connaissances et les outils de visibilité</b> .....	13
Gérard Lasfargues <b>Chapitre 1</b> Quelques notions d'actualité en cancérogenèse .....	15
Andrew Watterson <b>Chapitre 2</b> Interactions entre exposition chimique et exposition non chimique dans les cancers liés au travail .....	27
Richard Clapp <b>Chapitre 3</b> La pollution de la littérature sur le cancer professionnel .....	37
Emilie Counil <b>Chapitre 4</b> Retracer les expositions professionnelles de patients atteints de cancer : l'enquête du Giscop93 .....	57
Klaus Kuhl et Lothar Lissner <b>Chapitre 5</b> Liens entre profession exercée et cancer : les points forts et les limites du projet NOCCA .....	65
Paolo Crosignani, Edoardo Bai, Stefania Massari, Alessandro Marinaccio, Giovanni Chiappino, Enrico Oddone <b>Chapitre 6</b> La surveillance du cancer professionnel en Italie .....	73
<b>Partie 2 Mobilisations syndicales et outils pour la prévention</b> .....	81
Rolf Gehring <b>Chapitre 7</b> Amiante : le pouvoir de nuisance des fibres mortelles .....	83

Lars Brogaard et Janne Hansen	
<b>Chapitre 8</b>	
<b>Prévention des cancers professionnels à l'aéroport de Copenhague</b> .....	91
María José López-Jacob, Cristina Núñez Morán et Miguel Angel Biel-Biel	
<b>Chapitre 9</b>	
<b>Initiative syndicale pour le remplacement des solvants cancérogènes</b> .....	99
Henning Wriedt	
<b>Chapitre 10</b>	
<b>Réduire les expositions aux cancérogènes sur le lieu de travail : les leçons allemandes sur les approches complémentaires à la substitution</b> .....	107
Brahim Mohammed-Brahim	
<b>Chapitre 11</b>	
<b>Approche ergotoxicologique de la prévention du risque cancérogène en milieu de travail</b> ...	119
Lothar Lissner et Isabella Banduch	
<b>Chapitre 12</b>	
<b>Substitution des substances chimiques dangereuses</b> .....	129
Rachel Massey et Molly Jacobs	
<b>Chapitre 13</b>	
<b>La loi de l'État du Massachusetts sur la réduction de l'utilisation des substances cancérogènes</b> .....	139
<b>Partie 3 Législation européenne et prévention des cancers professionnels</b> .....	151
Laurent Vogel	
<b>Chapitre 14</b>	
<b>Les deux versants de la législation européenne : régulation du marché et prévention sur les lieux de travail</b> .....	155
Tony Musu	
<b>Chapitre 15</b>	
<b>Les apports des règlements REACH et CLP pour la prévention des risques CMR</b> .....	175
Tony Musu	
<b>Chapitre 16</b>	
<b>Les valeurs limites d'exposition professionnelle : utilités et limites pour la protection des travailleurs</b> .....	183
Tony Musu	
<b>Chapitre 17</b>	
<b>Pourquoi faut-il étendre le champ d'application de la directive Cancérogènes et Mutagènes aux substances reprotoxiques ?</b> .....	199

Laurent Vogel	
<b>Chapitre 18</b>	
<b>Un processus tortueux et conflictuel : la révision de la directive de protection des travailleurs contre les agents cancérigènes</b> .....	205
Henning Wriedt	
<b>Chapitre 19</b>	
<b>La perspective à moyen terme : une seule directive SST pour toutes les substances chimiques</b> .....	227
<b>Partie 4 Reconnaissance et coûts des cancers professionnels</b> .....	243
Christine Kieffer	
<b>Chapitre 20</b>	
<b>Cancers d'origine professionnelle : quelle reconnaissance en Europe ?</b> .....	245
Anne Marchand	
<b>Chapitre 21</b>	
<b>Les obstacles à la reconnaissance des cancers d'origine professionnelle</b> .....	253
Annie Thébaud-Mony	
<b>Chapitre 22</b>	
<b>Faire reconnaître le lien entre cancer et multiexposition professionnelle aux cancérigènes</b> .....	259
Tony Musu	
<b>Chapitre 23</b>	
<b>Le coût des cancers professionnels dans l'Union européenne</b> .....	265
<b>Chapitre 24</b>	
<b>Réponse de la Confédération européenne des syndicats à la première étape de la consultation des partenaires sociaux sur une éventuelle révision de la directive 2004/37/CE</b> .....	273
<b>Chapitre 25</b>	
<b>La réponse de la Confédération européenne des syndicats à la seconde étape de la consultation des partenaires sociaux sur la révision de la directive 2004/37/CE</b> .....	295
Tony Musu et Laurent Vogel	
<b>Conclusion générale</b> .....	309
Liste des auteurs .....	313



# Introduction générale

Tony Musu et Laurent Vogel

Chaque année, dans l'Union européenne, on enregistre de l'ordre de 2,6 millions de nouveaux cas de cancer (les cancers de la peau qui ne sont pas des mélanomes sont exclus de ce chiffre). La mortalité par cancer est de l'ordre de 1,3 million de personnes par an. Chez les hommes, la cause de mortalité principale par cancer est constituée par les cancers du poumon, chez les femmes, il s'agit du cancer du sein. Dans de nombreux pays européens, le cancer est devenu la première cause de mortalité, passant devant les maladies cardio-vasculaires. Cette évolution inquiétante montre les limites des politiques de prévention actuelles. Elle indique que d'un point de vue politique, la lutte contre les cancers doit affronter des obstacles particulièrement importants parce qu'elle remet radicalement en cause notre mode de production.

Depuis plus de deux siècles, le lien entre les cancers et les conditions de travail est connu et il a été abondamment documenté par la littérature scientifique. On a pu identifier plusieurs centaines d'agents cancérigènes dans les activités de travail. Ces expositions sont à l'origine d'immenses inégalités sociales de santé. En effet, suivant la place occupée dans la hiérarchie sociale, le risque d'un cancer lié au travail varie de manière considérable. Il est très élevé pour les travailleuses du nettoyage ou les ouvriers de la construction, il est beaucoup plus faible parmi les cadres.

Dans la pratique, la prévention des cancers reste une activité très négligée dans les activités de santé au travail. La séparation étanche entre les politiques de santé publique et les politiques de santé au travail contribue à cette situation. Si, en santé publique, le cancer est reconnu comme une priorité ; en santé au travail, il passe souvent à l'arrière-plan. Tout se passe comme si les lieux de travail n'étaient pas reconnus comme des lieux de vie. La régulation des risques repose largement sur des doubles standards : nous sommes mieux protégés dans notre consommation et notre environnement que dans nos activités de travail. Cette situation est paradoxale. L'élimination des expositions cancérigènes sur les lieux de travail est probablement la manière la plus efficace de réduire tant le nombre total de cancers que leur distribution inégale suivant les classes sociales. Il s'agit d'adopter des mesures de prévention primaire fortement ciblées sur des groupes à risque. Ces mesures suppriment le risque et ne dépendent pas de comportements personnels.

Les obstacles à une telle prévention restent considérables. Les cancers liés au travail n'impliquent que des coûts très réduits pour les entreprises. En raison de la période de latence parfois très longue qui sépare les expositions et l'apparition des cancers, une partie importante des victimes ne travaillent plus dans l'entreprise où elles ont été exposées lorsque leur cancer est diagnostiqué. Les coûts directs et indirects sont

supportés pour l'essentiel par les systèmes de santé publique, la sécurité, les victimes et leurs familles. Dès lors, toute mesure de prévention est présentée comme un fardeau pour les entreprises. Par ailleurs, la visibilité du lien entre le travail et les cancers reste très faible. Les systèmes d'indemnisation des maladies professionnelles n'interviennent que pour un nombre très limité de cancers et leurs statistiques conduisent à une appréciation sous-estimée et déformée de la réalité. Sous-estimée parce que le nombre de cancers reconnus comme maladies professionnelles ne constitue qu'une fraction très réduite de l'ensemble des cancers liés au travail. Déformée parce que la reconnaissance des cancers comme maladies professionnelles est caractérisée par de multiples biais. Elle ne fournit pas un échantillon réduit de la réalité. En particulier, la reconnaissance des cancers professionnels parmi les femmes est particulièrement rare. Les cancers causés par des expositions multiples sur les lieux de travail sont presque toujours absents des statistiques. Pour des catégories placées dans des situations de vulnérabilité renforcée - **comme les intérimaires, les travailleurs migrants, les saisonniers** - la reconnaissance d'un cancer professionnel peut être particulièrement ardue.

L'obstacle principal se situe dans les rapports de force sociaux et politiques. Une lutte efficace contre les cancers professionnels implique aussi une remise en cause du contrôle patronal sur l'organisation du travail et sur les choix de production. La grande majorité des cancers professionnels ne résultent pas d'événements accidentels. Ils découlent du processus normal de production et de la négligence délibérée de la santé humaine dans la recherche du profit. La prévention implique un contrôle public et social sur les activités productives. C'est ce qu'a clairement montré l'exemple de l'amiante. Pendant des décennies, l'industrie a prétendu qu'il était impossible de se passer de l'amiante et que son interdiction aurait des conséquences catastrophiques en matière d'emploi. **Aujourd'hui, on peut constater que, pour toutes les utilisations antérieures de l'amiante, on a trouvé des alternatives technologiques.** Il ne s'agit donc pas d'attendre passivement des solutions technologiques. Il faut en forcer le développement par des mesures contraignantes et des mobilisations sociales.

Ce livre apparaît dans un contexte particulièrement important. Après une longue période **de paralysie, la législation européenne concernant la prévention des cancers liés au travail** est entrée dans un processus de révision. Lancé en mai 2016, il se poursuivra pendant de nombreuses années. Cela s'explique par trois facteurs. 1) Les retards accumulés sont tels que la révision actuelle se limite souvent à adopter des dispositions qui auraient dû l'être dès le début du XXI<sup>e</sup> siècle ; 2) Les propositions initiales de la Commission européenne sont minimalistes et il faudra donc les revoir régulièrement ; 3) Les données récentes de la recherche devront être intégrées dans une législation nettement plus ambitieuse qui tienne compte notamment des expositions multiples, des perturbateurs endocriniens et des nanomatériaux.

**Au-delà de la révision actuellement en cours se pose la question de l'adoption d'une stratégie d'ensemble pour l'élimination des cancers causés par le travail.** Cette question est abordée notamment dans les réponses de la Confédération européenne des syndicats (CES) à la consultation européenne sur les cancers au travail qui s'est déroulée pendant le deuxième semestre de l'année 2017. Ces textes sont reproduits en annexe à la fin de ce livre.

---

Les différentes contributions traitent principalement des agents cancérigènes chimiques. Cela n'implique pas de notre part une sous-estimation d'autres facteurs physiques, biologiques ou d'organisation du travail. Ainsi, pour les cancers de la peau, **l'exposition de travailleurs aux radiations solaires est une cause importante de cancers liés au travail**. D'autres publications de l'Institut syndical européen (European Trade Union Institute, ETUI) abordent ces questions et nous y reviendrons régulièrement au cours de ces prochaines années.

Ce livre est une réalisation collective qui reflète une coopération de plus de 20 ans entre l'Institut syndical européen, des chercheurs de différentes disciplines et des réseaux syndicaux. Il n'a pas la prétention de fournir une analyse exhaustive de l'ensemble des facteurs abordés. Il examine l'état des connaissances, des exemples pratiques de prévention, l'évolution des législations et la visibilité des cancers causés par le travail, notamment dans le cadre des systèmes d'indemnisation des maladies professionnelles. Il entend apporter sa contribution aux débats actuels et stimuler la réflexion sur une stratégie ambitieuse d'élimination des cancers causés par le travail.

Nous tenons à remercier l'ensemble des auteurs qui ont rendu possible la publication de ce livre. Nous tenons particulièrement à rendre hommage à deux personnes décédées **qui ont énormément appuyé les activités de notre institut dans la lutte contre les cancers professionnels** : Henri Pezerat (1928-2009) et Simon Pickvance (1949-2012). Leurs conseils attentifs et critiques, leur aide constante ont contribué de manière importante à l'élaboration d'une réflexion syndicale en Europe sur les cancers au travail. Que ce livre leur soit dédié.



# Partie 1

## La production des connaissances et les outils de visibilité

### Introduction

En santé au travail, il existe un lien important entre la production des connaissances, la mise en visibilité des problèmes et l'élaboration de politiques de prévention. Ce lien est complexe. Si les connaissances stimulent la recherche de solutions préventives, elles ne sont produites que parce qu'il y a une demande sociale. Celle-ci résulte en partie des mobilisations du monde du travail pour défendre sa santé.

De manière théorique, on pourrait définir un parcours idéal : **des premières alertes sur des cancers liés à des expositions professionnelles vers une production systématique de connaissances, de ces connaissances vers des pratiques de prévention et, ensuite, vers une généralisation de ces pratiques à travers une législation accompagnée par des contrôles et des sanctions efficaces.** Dans la pratique, une telle séquence linéaire ne se produit pas. Cela s'explique par le caractère conflictuel de l'ensemble du processus. **Produire des données, systématiser des connaissances, transférer ces dernières dans le domaine de la régulation sont autant d'activités qui remettent en cause l'inégale distribution des richesses et du pouvoir dans la société.** Il y a donc une dimension politique qui traverse l'ensemble du processus et qui ne se limite pas à des moments particuliers comme les mobilisations pour la santé au travail ou les choix politiques qu'il faut opérer dans la régulation des risques.

Une première contribution résume synthétiquement les développements scientifiques récents concernant la cancérogenèse. Ces développements sont actuellement très mal intégrés dans la prévention des cancers professionnels. Si les études épidémiologiques ont traditionnellement mis en avant la situation de groupes professionnels fortement exposés à un agent cancérogène particulier, une prévention efficace aujourd'hui impose de tenir compte d'expositions multiples à des niveaux relativement faibles par rapport au passé. Les études sur le rôle joué sur le stress oxydant montrent que la prévention doit aller au-delà de l'élimination des expositions à des agents classés comme cancérogènes. D'autres facteurs de nocivité peuvent jouer un rôle non négligeable dans la cancérogenèse.

Une deuxième contribution porte sur les interactions entre expositions chimiques et expositions non chimiques. Si l'essentiel de ce livre est consacré aux agents chimiques, d'autres facteurs cancérogènes apparaissent dans les conditions de travail. Souvent, il se produit une synergie entre des agents chimiques et des facteurs non chimiques. Ainsi, les infirmières sont à la fois exposées à différents cancérogènes chimiques et au travail de nuit, ce qui contribue à expliquer l'incidence élevée de cancers du sein dans cette profession.

Une troisième contribution décrit, à partir de l'expérience personnelle de son auteur, une question essentielle pour le développement de la prévention. Depuis plus d'un siècle, les milieux industriels ont investi massivement dans la recherche scientifique pour « produire le doute ». Qu'il s'agisse du plomb, de l'amiante, des perturbateurs endocriniens ou des pesticides, une partie importante des recherches scientifiques a été financée par les industriels afin de remettre en cause le résultat de recherches indépendantes. Cette activité s'appuie sur la dynamique même de la production scientifique qui considère que les connaissances doivent être en permanence précisées, rediscutées et éventuellement remises en cause par des données nouvelles. Une confusion dangereuse est entretenue entre la part inévitable d'incertitude inhérente à toute activité scientifique et la nécessité d'adopter sans retard des réponses efficaces pour réduire ou éliminer les risques. Il est révélateur qu'un des groupes industriels cités dans cette contribution (Monsanto) soit aujourd'hui au cœur d'un des scandales majeurs dans l'histoire de la régulation des risques dans l'Union européenne. Dans la question du glyphosate, les agences d'expertise réglementaire européennes ont pris le contrepied des conclusions de l'Agence internationale de recherche sur le cancer (CIRC) pour prolonger la production du glyphosate en Europe. Cette décision reflète l'activité constante et efficace menée par la multinationale Monsanto.

Les trois contributions suivantes décrivent des expériences qui ont en commun d'établir un lien entre la santé publique et la santé au travail. Avec des ressources très modestes, des équipes de chercheurs ont développé des outils originaux qui pallient l'ignorance inexcusable des registres du cancer à l'égard des situations professionnelles et des expositions qui les caractérisent. Ces outils contribuent à combattre l'invisibilité du facteur « travail » dans les cancers.

La quatrième contribution présente l'apport du projet GISCO P93 mené dans le département de la Seine-Saint-Denis en France. Ce projet retrace de manière systématique les itinéraires professionnels de patients chez qui un cancer a été diagnostiqué (principalement des cancers des voies pulmonaires). Il examine ensuite quelles expositions cancérogènes ont caractérisé ce parcours. Il s'agit d'un projet de recherche-action qui a notamment permis d'améliorer la reconnaissance de cancers en tant que maladies professionnelles.

La cinquième contribution porte sur le système statistique le plus développé dans le monde en ce qui concerne le lien entre cancer et profession. Il s'agit du projet NOCCA qui permet, à partir des registres de cancer des cinq pays nordiques (Islande, Norvège, Suède, Finlande et Danemark) de vérifier, de manière distincte pour les hommes et pour les femmes, quelles sont les professions les plus affectées pour chaque localisation de cancer.

La sixième contribution concerne le projet OCCAM qui a été développé dans différentes régions en Italie. Il est basé sur l'enregistrement des cancers diagnostiqués par le système national de santé et permet de vérifier dans quels secteurs d'activités, et éventuellement dans quelles entreprises, des taux d'incidence de certains cancers sont particulièrement élevés.

# Chapitre 1

## Quelques notions d'actualité en cancérogénèse

Gérard Lasfargues

### 1. Introduction

Il est bien établi aujourd'hui que les maladies humaines, en particulier les cancers, sont le résultat d'interactions complexes entre des facteurs génétiques et environnementaux, l'environnement pouvant être défini au sens large du terme par ce qui a trait à des facteurs d'exposition environnementale générale, professionnelle ou encore des facteurs comportementaux et déterminants sociaux.

Le développement des techniques de biologie moléculaire, d'étude du génome des tumeurs et de l'ensemble des technologies « omiques », permet aujourd'hui de mieux appréhender la complexité du processus de cancérogénèse en révélant notamment de nombreuses modifications génétiques et épigénétiques et en mettant en lumière l'importance de notions nouvelles sur les caractéristiques des dangers et des expositions aux agents cancérogènes. Ces notions, invitant à revisiter les méthodes d'évaluation des risques, concernent aussi les faibles doses et mélanges d'agents cancérogènes, particulièrement présents en milieu de travail, les périodes critiques d'exposition essentielles à la compréhension d'effets comme ceux des perturbateurs endocriniens, et plus globalement la nécessité d'une approche intégrative adaptée des expositions via le concept d'exposome<sup>1</sup>.

### 2. Rappel de notions classiques de cancérogénèse

La cancérogénèse est l'ensemble de phénomènes transformant une cellule normale en cellule cancéreuse, la formation d'un cancer étant elle-même l'aboutissement d'événements résultant de la prolifération incontrôlée de cellules malignes sous l'effet cumulatif de multiples modifications génétiques. Il est habituel de distinguer plusieurs étapes clés dans la cancérogénèse (cf. Figure 1) : l'**initiation tumorale** au cours de laquelle des modifications irréversibles de l'ADN (acide désoxyribonucléique) du noyau cellulaire vont permettre à une cellule normale d'acquérir des propriétés l'amenant progressivement à une transformation en cellule tumorale (cellule initiée) ; la phase de **promotion tumorale** correspondant à la prolifération (multiplication anormale) du clone des cellules initiées ; la **phase de progression tumorale**, qui marque le passage de lésions précancéreuses à des lésions malignes, avec une prolifération cellulaire indépendante, une extension invasive de la tumeur et sa capacité à métastaser.

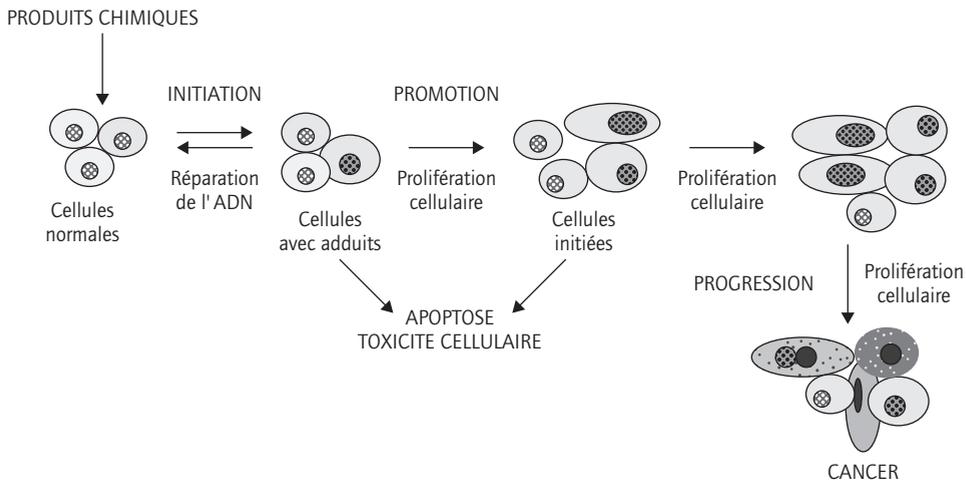
---

1. L'exposome englobe la totalité des expositions environnementales humaines à partir de la conception, en complément du génome. Cette notion a été proposée pour la première fois en 2015 par Christopher Paul Wild, épidémiologiste du cancer dans un article intitulé « Complementing the genome with an “exposome”: the outstanding challenge of environmental exposure measurement in molecular epidemiology ». (Note des éditeurs)

Au final, les cellules cancéreuses ont acquis progressivement un certain nombre de propriétés qui les différencient d'une cellule normale : la capacité de proliférer, une **indépendance vis-à-vis des signaux de l'environnement**, en particulier aux signaux anti-prolifératifs, une résistance à l'apoptose (mort programm e de la cellule), la capacité d'angiog nese (formation de leur propre système vasculaire), d'invasion et diffusion métastatique (dissémination par voie sanguine ou lymphatique pour gagner des organes distants).

Ce processus multi étapes de cancérog nese se déroule en général sur un temps long de plusieurs années, et même de dizaines d'années.

Figure 1 Les étapes clés de la cancérog nese



Source : adapté de Oliveira *et al.* (2007)

L'action des toxiques s'exerce sur les chromosomes et sur le patrimoine génétique (ADN). Les agents cancérogènes environnementaux peuvent être des agents initiateurs de cancers, **directement génotoxiques** ou des agents promoteurs, ce qui est le cas notamment de nombreux agents chimiques auxquels sont potentiellement exposés de façon répétée des travailleurs.

L'ADN est soumis à des agressions permanentes durant toute la vie cellulaire, les lésions de l'ADN étant habituellement réparées de manière efficace par les mécanismes de réparation. Néanmoins, la défaillance ou le débordement des systèmes de réparation de gènes importants, sous l'influence notamment de facteurs environnementaux, peut enclencher ou aggraver un processus de transformation cellulaire et donc un mécanisme de cancérog nese. La réplication de l'ADN permet la transmission du matériel génétique d'une cellule mère aux cellules filles lors de la division cellulaire. Si l'ADN contient des lésions non réparées, cela peut engendrer des mutations de gènes, c'est-à-dire des modifications de séquences dans les molécules d'ADN transmises aux cellules filles ou des réarrangements de l'ADN qui se manifestent par des aberrations chromosomiques. Certains gènes, comme les **oncogènes** et les **gènes suppresseurs de**

tumeurs sont impliqués dans le fonctionnement ou le contrôle de fonctions cellulaires cruciales, comme la croissance, la division, la différenciation cellulaire ou l'apoptose qui permet d'équilibrer la division cellulaire. Les mutations survenant sur ces gènes favorisent la transformation cellulaire et l'apparition de clone de cellules anormales.

Les agents cancérogènes génotoxiques sont donc capables d'altérer l'ADN et provoquer **des mutations ponctuelles sur un gène ou sur une séquence de gènes (mutations chromosomiques)**. Certains ont un effet clastogène (cassure de chromosomes) ou aneugène (anomalies de répartition et nombre des chromosomes).

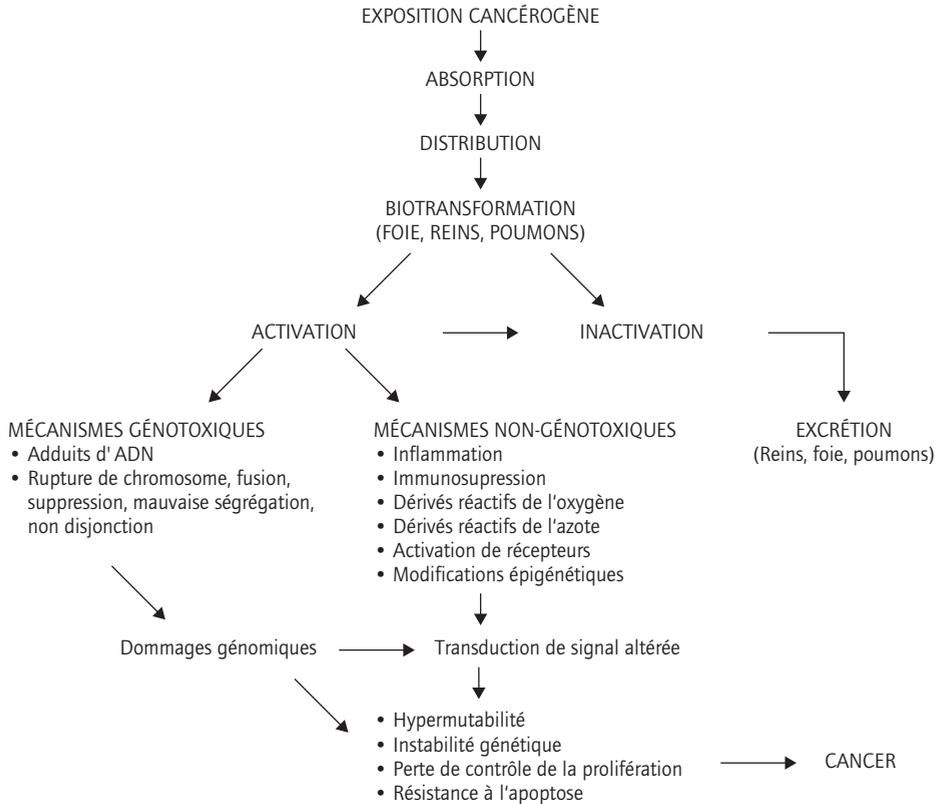
Les agents promoteurs tumoraux n'interagissent pas directement avec l'ADN. Ces agents peuvent favoriser une instabilité génétique et le processus de cancérogenèse par différentes actions : stimulation des processus de stress oxydant, action pro-inflammatoire, action sur le système de défense immunitaire, mise en jeu de mécanismes épigénétiques ou effet de perturbation endocrinienne...

De nombreuses substances chimiques sont en fait des procancérogènes qui nécessitent une activation métabolique pour avoir une action cancérogène. La biotransformation assurée par les voies métaboliques de l'organisme a pour objectif de transformer les substances en composés inertes pour qu'ils soient éliminés. Au cours de ce processus, ces molécules peuvent néanmoins subir une activation métabolique qui les rend capables d'interagir avec l'ADN ou de déclencher des effets favorisant le processus de cancérogenèse (voir page 18 la Figure 2).

Parmi ceux-ci, le stress oxydant a un rôle important, essentiellement par la production de dérivés réactifs de l'oxygène (DRO), tels que des radicaux libres, des ions oxygénés, des peroxydes. Ces espèces chimiques oxygénées, très instables, attaquent les composants cellulaires comme les membranes lipidiques ou l'ADN.

La production des DRO est normale dans les organismes vivants en aérobie et la cellule possède un système antioxydant impliquant des enzymes (**catalase, glutathion peroxydase, superoxyde dismutase, etc.**) et des petites molécules (vitamines C, E). Mais le déséquilibre entre les deux phénomènes de production et de défense est un mécanisme impliqué dans la cancérogenèse. Il l'est aussi dans la survenue des maladies chroniques cardiovasculaires, inflammatoires, neurodégénératives et dans le vieillissement. Parmi les agents externes particulièrement pourvoyeurs de stress oxydant, on peut citer par exemple les radiations ionisantes, les ultraviolets, la pollution atmosphérique et des agents chimiques comme certains pesticides ou métaux.

Figure 2 **Activation métabolique des composés chimiques et actions génotoxiques et non génotoxiques**



Source : adapté de Oliveira *et al.* (2007)

### 3. Notions d'épigénétique

Il est clairement démontré aujourd'hui que les expositions environnementales (chimiques, physiques, psychosociales, etc.) peuvent influencer l'expression de gènes impliqués dans des voies de signalisation déterminantes pour la cellule par modification de l'environnement du génome. L'épigénétique recouvre ces changements d'activité des gènes en l'absence de changement de la séquence d'ADN. Les modifications épigénétiques vont moduler la structure de la chromatine<sup>2</sup> et modifier sa conformité, permettant ainsi de faire varier l'expression des gènes. La modification épigénétique la mieux caractérisée est la méthylation de l'ADN.

2. La chromatine est la forme sous laquelle se présente l'ADN dans le noyau des cellules. C'est la substance de base des chromosomes, elle correspond à l'association de l'ADN, d'ARN et de protéines. Les protéines sont de deux types : histones et protéines non-histones.

Les modifications épigénétiques sont transmissibles lors des divisions cellulaires mais se distinguent des mutations génétiques qui affectent la séquence de l'ADN par leur caractère potentiellement réversible. Les modifications critiques apparaissant dans les cellules cancéreuses comme l'activation d'oncogènes, l'inactivation de gènes suppresseurs de tumeurs, les défauts de réparation de l'ADN, peuvent être causés non seulement par des mécanismes génotoxiques mais aussi épigénétiques. L'étude de ces mécanismes, associés potentiellement à tous les stades de la cancérogenèse, est donc essentielle pour mieux diagnostiquer et traiter les cancers, mais aussi pour les prévenir. Par extraction de l'ADN et de la chromatine du noyau des cellules, on peut effectivement caractériser les modifications épigénétiques associées aux expositions environnementales et mieux comprendre la façon dont les gènes et l'environnement interagissent pour favoriser la survenue de maladies comme les cancers.

L'épigénome apparaît ainsi comme un véritable biocapteur des expositions cumulées à des « stresseurs » multiples, chimiques ou d'autres origines. L'ubiquité de ces mécanismes, leur implication potentielle dans tous les types de cancers chez l'homme et leur réversibilité ouvrent des perspectives intéressantes pour l'identification de nouveaux biomarqueurs pertinents, utilisables notamment dans les études épidémiologiques, et pour les stratégies de prévention du cancer.

#### **4. Perturbateurs endocriniens et cancers**

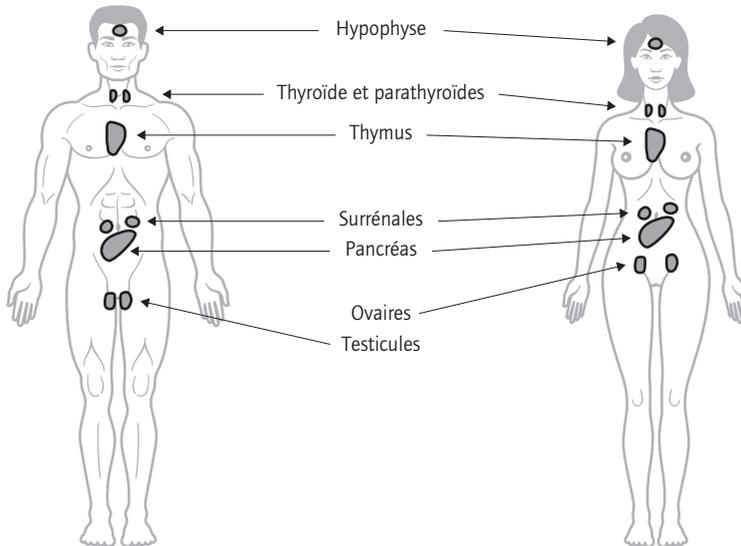
L'augmentation de fréquence constatée de certains cancers comme les cancers du sein, de la prostate, du testicule, à côté de celle des problèmes de fertilité, de métabolisme, de malformations uro-génitales chez l'enfant, sont autant de données qui mettent en avant la question de la contribution des expositions aux perturbateurs endocriniens dans les excès de risques de ces pathologies constatés aujourd'hui.

Les effets sanitaires suspectés d'être en rapport avec des expositions aux perturbateurs endocriniens chez l'homme sont de fait très divers : troubles de la fertilité masculine, avec tendance à la diminution de concentration des spermatozoïdes et baisse de la qualité du sperme ; malformations du système reproducteur masculin telles la cryptorchidie (malposition des testicules), l'hypospadias (malposition de l'urètre) ; troubles de la reproduction féminine comme les anomalies de la différenciation sexuelle, de la fonction ovarienne, de la fertilité, de l'implantation de l'embryon et de la gestation ; troubles de la maturation sexuelle (par exemple : puberté précoce) ; perturbations de la fonction thyroïdienne ; troubles métaboliques, diabète, obésité ; altérations du système immunitaire ; augmentation de fréquence de cancers hormonodépendants comme les cancers du testicule, de la prostate, du sein...

Les perturbateurs endocriniens sont des substances ou des mélanges exogènes (étrangères à l'organisme vivant) susceptibles de modifier le fonctionnement normal du système hormonal de l'organisme. Ce système est composé de nombreuses glandes endocrines comme l'hypophyse, la thyroïde, les surrénales, le pancréas, les ovaires chez la femme ou les testicules chez l'homme (cf. Figure 3). Ces organes sécrètent des hormones véhiculées par le sang et qui sont indispensables au bon fonctionnement

du corps humain, en contrôlant des fonctions essentielles telles que la croissance et le développement, la régulation de la température corporelle, les métabolismes et le système reproducteur.

Figure 3 Le système endocrinien



Les perturbateurs endocriniens peuvent interférer avec une hormone naturelle à toutes les étapes, depuis la synthèse et la production de l'hormone, son transport, jusqu'à sa fixation sur un récepteur, son action ou son élimination. Au niveau de la cellule, les mécanismes d'action potentiels sont multiples. Un perturbateur endocrinien peut ainsi se fixer sur un récepteur cellulaire d'hormone naturelle (comme les récepteurs aux œstrogènes par exemple) et avoir un effet agoniste (imitant l'hormone) ou au contraire antagoniste (entravant l'action de l'hormone). Il peut se lier à d'autres types de récepteurs, non spécifiques d'une hormone, perturber des signaux cellulaires, interférer avec les voies du génome ou de l'épigénome... Les effets de perturbation les plus classiques sont ceux de perturbation des activités des œstrogènes, des androgènes, des hormones thyro idiennes, du cortisol ou des fonctions métaboliques des glucides et des lipides.

De nombreuses substances ayant une activité de perturbation endocrinienne sont des substances utilisées ou produites par l'industrie : plastifiants, comme le bisphénol A (BPA), utilisés pour la fabrication des plastiques rigides et transparents de type polycarbonate (biberons, bombonnes recyclables, etc.) ou retrouvés dans les résines époxy des revêtements de canettes de boisson ; phtalates, permettant d'assouplir les plastiques et faciliter leur mise en forme, présents dans de nombreux articles en PVC ; retardateurs de flamme polybromés entrent dans la composition de mousses pour les mobiliers, tapis, les équipements électroniques ; composés perfluorés utilisés dans de nombreuses applications industrielles (revêtements antiadhésifs des ustensiles de cuisine, traitement des textiles, emballages, etc.) ; éthers de glycol reprotoxiques qui

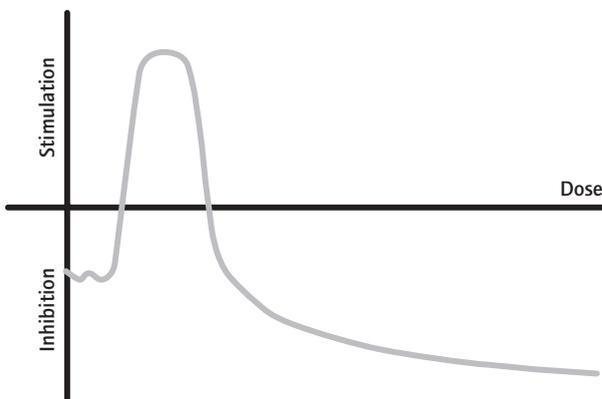
ont été très utilisés pour leurs propriétés de solvants, notamment dans les peintures, les encres ou les adhésifs ; parabènes utilisés en particulier dans l'industrie des cosmétiques ; polluants organiques persistants comme les polychlorobiphényles (PCB), anciennement utilisés dans les transformateurs électriques ou certains pesticides (DDT, chlordécone, etc.).

En milieu de travail, plusieurs grands secteurs professionnels sont concernés, tant au niveau de la production que de l'utilisation : industrie pharmaceutique, chimique, agriculture, etc. Les expositions par voie cutanée peuvent être prédominantes, comme pour le BPA et l'exposition des agents de caisse ou des imprimeurs à partir de la manipulation de tickets thermiques, les éthers de glycol pour les peintres ou les pesticides chez les applicateurs. La voie d'inhalation est parfois la voie principale, comme pour les expositions à certains métaux tel le plomb. Les apports par voie alimentaire, importants pour certains perturbateurs endocriniens comme le BPA, peuvent s'ajouter aux autres voies de pénétration dans l'organisme.

Les risques des expositions professionnelles aux perturbateurs endocriniens restent encore largement invisibles aujourd'hui. En effet, les effets sanitaires sont très variables selon les substances, ces effets sont potentiellement présents pour la descendance des hommes et femmes exposés, et les modalités d'exposition particulières. Trois notions sont ici importantes à considérer pour l'évaluation des risques et leur prévention : la possibilité d'effets à faible dose avec des relations dose-effet particulières, les co-expositions non rares à plusieurs perturbateurs endocriniens, et les périodes critiques d'exposition, en particulier la période périnatale au moment de la grossesse de la mère.

Des études expérimentales relatent pour certains perturbateurs endocriniens comme le BPA des relations dose-réponse ou dose-effet particulières, de type non monotone (cf. Figure 4).

Figure 4 Courbe en « U » inversé (effet non monotone)



Les effets observés à faibles doses apparaissent ainsi plus importants, voire opposés à ceux observés à dose moyenne ou forte.

L'affaire du diethylstilbestrol (Distilbène®), dans laquelle il a été observé que des cancers pouvaient avoir une origine foetale, a mis en avant la notion de « fenêtre d'exposition ». **Beaucoup de travaux aujourd'hui pointent qu'à certaines périodes critiques** (période prénatale, périnatale, puberté), l'organisme serait particulièrement sensible à des perturbateurs endocriniens dont l'effet pourrait se faire sentir beaucoup plus tard. Les recherches, en particulier expérimentales menées sur plusieurs lignées animales ou humaines, démontrent également que des effets peuvent se transmettre à la descendance ou aux générations suivantes, en particulier les effets cancérogènes. Des cohortes mères-enfants sont suivies actuellement pour confirmer de tels effets avec différents perturbateurs endocriniens. Enfin, la question des effets « cocktails » à faibles doses est également au centre des réflexions actuelles sur les perturbateurs endocriniens, compte tenu des expositions à des mélanges complexes dans l'alimentation ou l'environnement. Les substances peuvent interagir pour avoir des effets additifs, synergiques ou parfois antagonistes. Une même substance peut aussi parfois avoir des effets multiples, par exemple être à la fois cancérogène ou mutagène et perturbatrice endocrinienne. C'est le cas du Distilbène® qui a provoqué des cancers du vagin, du sein et de l'utérus chez les filles des mères traitées, du chlordécone pour le cancer de la prostate aux Antilles, ou de dioxines comme la 2,3,7,8 TCDD classée en catégorie 1 (cancérogène avéré) par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC). Des associations entre l'exposition à d'autres perturbateurs endocriniens comme des pesticides, des plastifiants (BPA, phtalates) et la survenue de différents cancers hormonodépendants (sein, thyroïde, utérus, prostate, ovaires, testicules) sont observées dans certaines études expérimentales ou épidémiologiques.

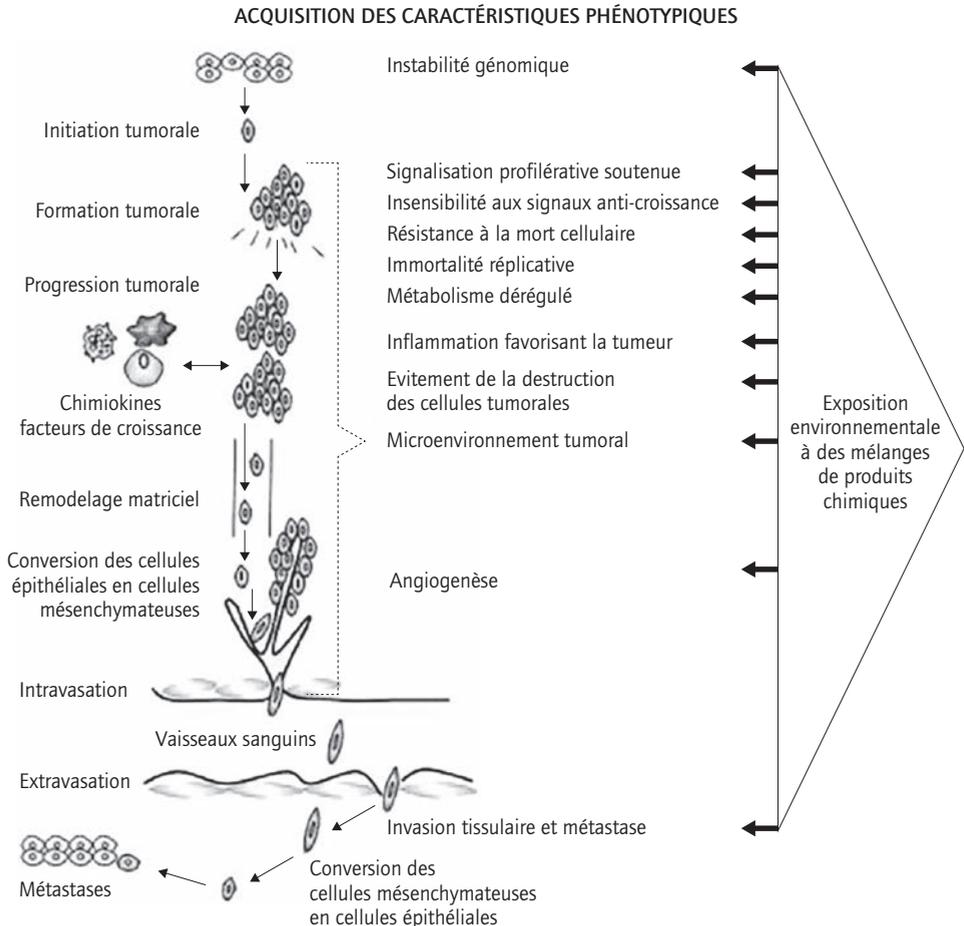
Il est essentiel, compte tenu du très grand nombre de substances recensées sur le marché européen pour lesquelles les niveaux d'informations toxicologiques sont insuffisants, **d'améliorer la connaissance des mécanismes pour mieux connaître et décrire les voies de toxicité** activées par les perturbateurs endocriniens. Cette approche par les voies de toxicité qui peut permettre d'anticiper des actions sans attendre d'avoir des informations suffisantes sur des milliers de substances fait l'objet de programmes de recherches importants initiés au niveau international (voir plus loin la notion d'exposome).

## **5. La question des faibles doses et mélanges d'agents chimiques**

Les avancées dans la compréhension de la complexité de la cancérogenèse, et plus globalement des mécanismes d'interaction des toxiques avec génome et épigénome, justifient l'importance des recherches développées actuellement pour mieux évaluer les effets potentiels de mélanges d'agents chimiques à faibles doses en lien avec les expositions tout au long de la vie, depuis la période périnatale jusqu'en fin de vie professionnelle et au-delà. Des lacunes importantes persistent aujourd'hui dans la connaissance des données de toxicité pour de nombreuses substances pourtant largement utilisées. Par exemple, 50 % seulement des agents chimiques classés par l'Agence américaine de protection environnementale (EPA) comme à haut volume de

production ont eu des tests de cancérogénicité a minima et la possibilité d'effets à faible dose, souvent non anticipée et étudiée, complique encore la problématique.

Figure 5 **Perturbation potentielle des étapes de la cancérogenèse suite à l'exposition environnementale à des mélanges de produits chimiques**



Source : adapté de Goodson III W.H. *et al.* (2015)

Dans une revue scientifique récente, un groupe de chercheurs a ainsi identifié plusieurs exemples de relations dose-effet non monotones concernant des substances pour lesquelles les effets à faibles doses ne peuvent a priori être prédits par ceux observés à forte dose. Ces perturbateurs environnementaux sont susceptibles, suivant les cas, de perturber les différentes étapes de la cancérogenèse en influençant l'acquisition des caractéristiques phénotypiques des cellules cancéreuses (cf. Figure 5), en particulier : l'instabilité génomique et les mutations, qui permettent la transmission d'une cellule à des cellules filles des modifications d'ADN via des mutations mais aussi des modifications épigénétiques ; l'inflammation qui, outre la perturbation des phénomènes d'adaptation des défenses immunitaires, favorise la croissance des cellules tumorales, contribue à

leur survie, à l'angiogenèse, au processus métastatique ; la dérégulation du métabolisme cellulaire. Dans cette revue scientifique, plusieurs dizaines d'exemples de substances perturbatrices capables d'agir sur les mécanismes clés de la cancérogenèse sont citées (nombreux métaux, pesticides, composés organiques divers, perturbateurs endocriniens, nanomatériaux, etc.), plus de la moitié pouvant exercer ces effets à faible dose, dont une partie avec un profil de relation dose-effet non monotone.

La progression des connaissances sur la biologie du cancer suggère donc que les effets cumulatifs de ces substances chimiques passent par différentes voies pertinentes pour l'évaluation du risque cancérogène, avec la possibilité d'effets mécanistiques synergiques **qui ne sont pas nécessairement pris en compte dans les méthodes actuelles d'évaluation réglementaire des risques des substances chimiques, basées sur des mécanismes communs de toxicité ou de modes d'action.**

## **6. La notion d'exposome**

Toutes les notions d'actualité décrites ici concernant l'épigénétique, les perturbateurs endocriniens, les faibles doses, les expositions cumulées, intégrées et la possibilité d'effets « cocktails » débouchent au final sur le concept plus global d'exposome. Ce **terme a été proposé par Christopher Wild (2005)** pour décrire la totalité des expositions environnementales de l'individu sur la vie entière, ceci dès la période de conception. La notion d'expositions environnementales est prise au sens très large puisqu'elle englobe l'ensemble des expositions chimiques, physiques ou biologiques, mais aussi les facteurs comportementaux, psychologiques, sociaux, etc. Surtout, la mise en relation de **l'environnement extérieur avec l'environnement intérieur des organes et des cellules**, qui subissent les influences multiples des expositions externes combinées aux influences des différents systèmes de régulation interne (métabolisme des hormones, microflore intestinale, inflammation, stress oxydant, vieillissement, etc.), est un point crucial dans ce concept, amenant finalement à considérer des exposomes pour ces différentes cibles.

Enfin, comme nous l'avons déjà signalé plus haut avec les perturbateurs endocriniens, **la temporalité de l'exposition, intégrant des périodes critiques de la vie comme la période périnatale, est une dimension importante.** Christopher Wild rappelle bien que, « contrairement au génome, l'exposome est une entité très variable et dynamique qui évolue tout au long de la durée de la vie de l'individu », d'où la difficulté de mesure qui doit intégrer cette dynamique qualitative et quantitative. Il insiste à juste titre sur la nécessité pour la santé publique, au vu de l'évolution des maladies chroniques, d'être en capacité de développer des méthodes des mesures d'expositions qui puissent être aussi précises que celles développées pour décrire le génome humain. **L'apport des technologies « omiques », utilisées pour mieux comprendre les mécanismes des pathologies comme le cancer, pourrait aussi aider à l'évaluation des expositions en établissant la signature ou les empreintes d'expositions environnementales spécifiques externes combinées aux facteurs internes.**

Il s'agit de voir par exemple si ces expositions se traduisent par des modifications mesurables de l'épigénome, du transcriptome (ensemble des ARN messagers), du

métabolome (ensemble des métabolites et petites molécules) ou du protéome (ensemble des protéines). L'enjeu est aussi de valider, à partir de là, des biomarqueurs d'exposition et d'effet pertinents utilisables dans le suivi des populations, à travers en particulier les grandes cohortes constituées en population générale ou professionnelle.

On comprend tout l'intérêt de ces développements méthodologiques pour être en capacité de prévoir les effets des expositions combinées, des cocktails d'agents chimiques ou des combinaisons d'expositions chimiques, physiques et autres. Pouvoir étudier les effets toxiques ou cancérogènes éventuels de mélanges d'agents chimiques les plus fréquemment retrouvés par exemple dans les aliments ou l'eau est certes pertinent, mais il est impossible de le faire pour les combinaisons infinies des milliers de composés chimiques auxquels l'homme est potentiellement exposé. Grâce aux méthodes actuelles, il est par contre possible aujourd'hui d'identifier rapidement, pour un contaminant ou pour des catégories de contaminants, les récepteurs activés ou les voies de signalisation au niveau cellulaire, ainsi que les principales voies de toxicité. Il est ainsi possible d'étudier les interactions entre les voies de toxicité et d'établir des outils modélisés de toxicité prédictive pour de très nombreuses familles de substances (bases de données, cartographies, etc.) comme cela est en cours dans de grands programmes internationaux.

Au final, toutes ces notions d'actualité illustrent bien la grande complexité des expositions et des risques environnementaux actuels. Pouvoir, grâce à l'intégration des concepts nouveaux et des méthodes appropriées (biologie, modélisation, etc.), relever le défi d'appréhender cette complexité dans l'évaluation des risques est un enjeu majeur pour la santé au travail, environnementale, la santé publique et la prévention.

## Références

- Barouki R. (2014) Environnement et santé : la combinatoire des expositions, Questions de santé publique, 26, 1-4. <http://www.iresp.net/communication/publication-dun-bulletin-trimestriel-de-4-pages>
- Goodson III W.H. *et al.* (2015) Assessing the carcinogenic potential of low-dose exposures to chemical mixtures in the environment: the challenge ahead, *Carcinogenesis*, 36 (Suppl. 1), 254-296.
- Oliveira P.A. *et al.* (2007) Chemical carcinogenesis, *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 79 (4), 593-616.
- Wild C. (2005) Complementing the genome with an 'exposome': the outstanding challenge of environmental exposure measurement in molecular epidemiology, *Cancer Epidemiology, Biomarkers and Prevention*, 14 (8), 1847-1850.
- Wild C., Scalbert A. et Herceg Z. (2013) Measuring the exposome: a powerful basis for evaluating environmental exposures and cancer risk, *Environmental and Molecular Mutagenesis*, 54 (7), 480-499.

Les liens ont été vérifiés le 23 juillet 2018.



## **Chapitre 2**

# **Interactions entre exposition chimique et exposition non chimique dans les cancers liés au travail**

Andrew Watterson

### **1. Introduction : les mécanismes d'action des substances cancérigènes**

#### 1.1 Cancérigènes non chimiques

Des agents physiques comme les radiations ionisantes et non ionisantes, ou la « chaleur » et la lumière, des agents biologiques comme des virus, et même des « systèmes de management » comme le travail posté ou le travail de nuit, peuvent tous affecter la biologie humaine. Certains de ces agents peuvent à eux seuls provoquer des cancers liés au travail.

Les radiations ionisantes possèdent suffisamment d'énergie pour arracher les électrons de leur atome et créer ainsi des ions qui incluent des rayons gamma et certains rayons ultraviolets. C'est à ce type de radiation que les gens pensent habituellement lorsqu'il est question de radiations : cette catégorie comprend l'énergie nucléaire et plusieurs utilisations médicales des radiations comme les rayons X.

Les radiations non ionisantes possèdent suffisamment d'énergie pour déplacer des atomes dans une molécule ou pour les faire vibrer, mais pas suffisamment pour éliminer les électrons (EPA 2013). Cette catégorie comprend les champs magnétiques et électriques à très faible fréquence, les communications sans fil, les lignes électriques, les fours à micro-ondes et les téléphones mobiles. Il existe une vive controverse s'agissant des effets cancérigènes potentiels de ces téléphones. En revanche, depuis de nombreuses décennies, les radiations ionisantes ont été identifiées comme cancérigènes pour l'homme ; ses effets précis ne sont pas toujours clairs selon les différents dosages et les différents temps d'exposition.

Plusieurs études ont été effectuées sur la radiofréquence des stations de base de téléphonie mobile, des antennes des transmetteurs, des compteurs intelligents et des applications médicales ainsi que des différents types de radars, téléphones mobiles sans fil, appareils Bluetooth et radioamateurs (CIRC 2013: 34). Ces études ont débouché sur des preuves limitées du caractère cancérigène pour l'homme de la radiofréquence de la téléphonie mobile, mais aussi sur des associations positives entre les téléphones mobiles et deux types de cancer : les gliomes et les neurinomes acoustiques, si bien que les champs électromagnétiques de la radiofréquence ont été classés comme cancérigènes possibles (CIRC 2013: 419).

Les agents biologiques peuvent être présents sur le lieu de travail et plusieurs d'entre eux peuvent accroître le risque de certains types de cancer chez l'homme. Ces agents

comprennent un éventail de virus sanguins comme le virus de l'hépatite B et de l'hépatite C et le virus de l'immunodéficience qui sont susceptibles de menacer les travailleurs des soins de santé, des services d'urgence et des laboratoires, des services d'entretien et de nettoyage, les plombiers, les travailleurs du secteur public chargés de la gestion des déchets, ceux de la coiffure et des soins esthétiques, et même les travailleurs du secteur de la récupération et de la réparation des véhicules (HSE 2011). Différentes zoonoses ont également été associées à des cancers liés au travail, notamment le cancer du poumon, et dans une moindre mesure les lymphomes et myélomes, en particulier dans le secteur de l'élevage animal et dans l'industrie de la viande et de la volaille, par le biais de virus animaux (Johnson et Choi 2012).

Les systèmes de management qui imposent aux travailleurs d'accomplir un nombre significatif d'heures de travail posté ou de nuit ont également été reconnus comme une cause du cancer du sein d'origine professionnelle chez la femme, dans des secteurs comme les soins de santé et les services d'urgence, l'armée et les transports, en particulier pour le personnel navigant des lignes aériennes. Les mécanismes exacts de ces effets n'ont pas encore été établis mais ils semblent liés à des expositions de longue durée à un éclairage artificiel durant la nuit et à l'effet sur les organes impliqués au niveau du système endocrinien et de ses perturbations. Il pourrait par conséquent y avoir des risques pour les hommes comme pour les femmes. Le Danemark a prévu des indemnisations pour les femmes souffrant d'un cancer du sein qui ont travaillé dans les métiers indiqués plus haut pendant plus de 20 ans et qui répondent également à d'autres critères (Watterson 2013).

Les températures très élevées peuvent contribuer à des cancers d'origine professionnelle selon des indications concordantes dans la littérature scientifique, si bien qu'il est aujourd'hui généralement admis que des brûlures survenues à la suite d'un accident sur le lieu de travail peuvent provoquer des cancers, y compris à long terme, jusqu'à plus d'un quart de siècle après (Er-fan *et al.* 1992).

## 1.2 Les mécanismes d'action par lesquels des substances causent le cancer et les raisons pour lesquelles une exposition non chimique peut-être pertinente

Les scientifiques ont examiné et identifié un certain nombre de secteurs industriels ou publics, d'emplois, de substances et de processus qui provoquent des cancers (cancérogènes) ou des mutations (mutagènes) chez l'être humain et/ou dans les tests en laboratoire. Ces recherches ont souvent impliqué au départ une analyse de l'exposition à une substance et à un processus plutôt que l'interaction d'expositions multiples.

Le caractère multifactoriel du processus de déclenchement d'un cancer n'était pas reconnu au départ de bon nombre de recherches et les questions relatives aux causalités multiples du cancer en raison de nombreuses expositions différentes étaient rarement envisagées. Les méthodes permettant d'examiner cette dimension faisaient en outre souvent défaut. La complexité du processus d'apparition du cancer n'était pas bien comprise. Des débats et parfois des préoccupations d'ordre réglementaire ont ensuite

permis d'identifier des substances et des processus qui pourraient « interagir » en tant qu'éléments favorisant l'apparition de cancer sans en être eux-mêmes la cause, ou en tant qu'éléments coresponsables de l'apparition du cancer (ces éléments co-cancérogènes peuvent causer des effets additionnels, ou de synergie, ou combinés - les exemples sont donnés ci-après). Ensuite, des mélanges de substances chimiques (dont il est question ailleurs dans le présent ouvrage) et leurs possibles effets cancérogènes ont été identifiés comme un facteur, jusque-là trop négligé par la recherche, et susceptible d'être significatif.

Des cancérogènes peuvent être utilisés sur les lieux de travail mais bon nombre peuvent également être présents dans l'environnement au sens large (dans notre air, notre nourriture, notre eau et notre sol) soit à l'état naturel, soit à la suite d'une activité humaine, ce qui crée donc une double menace. Beaucoup de gens ont subi des expositions multiples à des substances cancérogènes ou à des cancérogènes produits par les procédés au travail, pendant toute une vie professionnelle, par des biais très divers, à des niveaux différents et selon des modalités spécifiques. S'efforcer d'établir l'existence d'interactions entre des cancérogènes chimiques et non chimiques sur le lieu de travail constitue une entreprise très complexe et qui a jusqu'à présent trop peu retenu l'attention de la recherche. La reconnaissance du risque d'apparition de cancers liés à un éventail de facteurs, en ce compris la génétique, l'âge, le sexe et l'appartenance ethnique, a émergé en tant que nécessité de considérer ces éléments comme des facteurs additionnels. La génétique et le sexe, par exemple, ont parfois été utilisé de manière erronée comme un moyen d'exclure ou de chercher à exclure certains travailleurs des lieux de travail plutôt que d'éliminer ou de réduire l'exposition de ces travailleurs aux cancérogènes.

Cependant les travailleurs les plus vulnérables peuvent aussi être ceux qui ont le plus de probabilités de travailler en se trouvant confrontés à un large éventail d'agents chimiques, biologiques et physiques cancérogènes, dans les secteurs où les règles en matière de travail et d'emplois sont les moins favorables, et qui sont fréquemment caractérisés par l'utilisation du travail posté, y compris du travail de nuit, une gestion médiocre de la problématique de la santé et de la sécurité et des inspections limitées ou inexistantes. La pauvreté, les mauvaises conditions d'alimentation et de vie, ainsi que d'autres maladies peuvent également faire en sorte que ces travailleurs se trouvent exposés à toute une série d'autres facteurs susceptibles d'interagir avec les cancérogènes liés à leur activité professionnelle et d'accroître ainsi d'autant leur risque de contracter des cancers d'origine professionnelle. En 2012, un atelier européen consacré à la santé et à la sécurité au travail s'est penché sur les cancers d'origine professionnelle et les cancers qui y sont liés et a identifié des groupes « cachés » dont l'exposition professionnelle à des risques de cancer avait été sous-représentée dans les données sur les expositions et dans les stratégies d'intervention (EASHW 2012). L'atelier a relevé la part proportionnellement plus élevée des cancers professionnels non reconnus dans les classes socio-économiques les moins favorisées et il a lancé le concept de « cancers socialement discriminants ». Les groupes les plus exposés étaient les migrants, les travailleurs à temps partiel, les travailleurs employés comme personnel en sous-traitance, les femmes et les jeunes travailleurs, souvent dans des emplois de service. Ces groupes figurent parmi ceux qui courent le plus de risque d'être exposés aux interactions qui sont brièvement examinées dans le présent chapitre.

Le groupe d'experts sur le cancer environnemental constitué sous l'égide du président des États-Unis a souligné, dans une étude publiée en 2010, la compréhension limitée et les carences en termes de définition concernant les actions et interactions potentielles de certains cancérigènes connus, en particulier à la lumière des nouvelles technologies, des nouveaux procédés de fabrication et des nouvelles substances (Reuben 2010). À l'origine, les recherches menées par le CIRC (2012 : 8) portaient également sur les seuls produits chimiques, mais à l'heure actuelle elles couvrent aussi des agents comprenant « des produits chimiques spécifiques, des groupes de produits chimiques associés, des expositions professionnelles ou environnementales, des pratiques culturelles ou comportementales, des organismes biologiques et des agents physiques ».

## **2. Les facteurs biologiques, en ce compris le travail posté/de nuit et les produits chimiques**

Notre organisme lui-même peut produire des substances chimiques importantes qui peuvent nous garder en bonne santé ou nuire à cette santé. Parfois, des produits chimiques synthétiques peuvent interférer avec les éléments bénéfiques de ce processus. Par exemple, les perturbateurs endocriniens sur les lieux de travail ou dans l'environnement peuvent interférer avec ces processus biologiques et dès lors accroître, réduire, bloquer ou modifier encore d'une autre manière notre production d'hormones. Ces phénomènes pourraient conduire au déclenchement d'un cancer du sein chez la femme et chez un petit nombre d'hommes, ou d'un cancer de la prostate chez les hommes. Ces perturbateurs endocriniens synthétiques pourraient inclure différents pesticides, agents chimiques utilisés dans les plastiques ou solvants. D'autres produits chimiques pourraient interférer avec la biologie humaine en affectant le système immunitaire : on parle alors de substances immunotoxiques. Le benzène, le formaldéhyde et les fumées de diesel ont été identifiés comme fortement immunotoxiques (Veraldi *et al.* 2006). Ces substances constituent aussi par elles-mêmes des cancérigènes pour l'homme et sont largement utilisées sous une forme ou une autre dans de nombreux environnements de travail.

Des études récentes sur les liens entre le travail de nuit ou posté et le cancer du sein chez la femme ont soulevé d'autres questions sur les interactions possibles entre des expositions chimiques et non chimiques sur le lieu de travail. Le travail posté et l'éclairage artificiel lors du travail de nuit s'avèrent affecter la biochimie humaine chez la femme comme chez l'homme et pourraient être à l'origine de cancers chez l'homme. Dès lors, les systèmes de management qui rendent nécessaire cette organisation du travail peuvent entraîner des cancers d'origine professionnelle par le biais d'un impact sur la biologie des travailleurs. Mais les risques sont potentiellement plus importants encore en termes d'interaction. Certaines études ont cherché à démêler l'écheveau des expositions que subissent les femmes du personnel navigant qui sont susceptibles d'effectuer des prestations de travail de nuit, sont exposées aux radiations au cours des vols et parfois sont tenues d'utiliser des aérosols contenant des pesticides soupçonnés d'être cancérigènes et des perturbateurs endocriniens. Dans ce cas, on ne dénombre pas moins de quatre cancérigènes potentiels (Colditz *et al.* 2006) qui pourraient en théorie accroître les risques de cancer pour les travailleurs. D'autres études récentes ont montré que les risques accrus de cancer du poumon chez les anesthésistes pourraient

provenir d'expositions chimiques, ou d'un travail posté de nuit et que les interactions entre ces deux facteurs pourraient être pertinentes pour l'évolution du cancer du sein mais, en raison de la nature même de l'étude, ces résultats n'avaient qu'une portée limitée (Rabstein *et al.* 2014). D'autres complications surgissent lorsque les facteurs comme l'obésité sont pris en considération. Le travail de nuit lui-même pourrait être facteur d'obésité, l'accès à une nourriture saine durant la nuit et à l'exercice physique pourrait être limité et contribuer ou être un élément du risque de cancer professionnel (Watterson 2013).

Les maladies virales et les zoonoses peuvent faire office d'initiateurs du cancer mais peuvent également agir conjointement à des cancérogènes chimiques. La schistosomiase (ou bilharziose) est une zoonose bien connue causée par des parasites et liée au cancer de la vessie. Les interactions entre des goudrons et des virus ont été relevées dans des tests en laboratoire dès 1911 déjà. Actuellement, on pense que certains cancers du rein **peuvent survenir après des expositions chimiques virales ; quant au sarcome de Kaposi**, il pourrait résulter d'expositions à des virus, à des effets immunitaires négatifs et à des produits chimiques comme les nitrites et les silicates d'aluminium (Haverkos 2004). Des études et des analyses plus récentes ont également suggéré que les travailleurs du secteur de la viande et de la volaille **présentent des risques élevés de cancer du poumon**, en fonction du tabagisme, et que ces risques sont potentiellement liés à une exposition à des virus. Ces travailleurs peuvent également être exposés à des cancérogènes chimiques comme les nitrosamines, les aérosols de congélation et les émanations des emballages de plastique, mais l'impact possible de ces expositions multiples n'a pas encore été intégralement étudié (Johnson et Choi 2012).

Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a récemment étudié les agents biologiques. L'agence a reconnu que des cancers pouvaient résulter de « l'interaction de multiples facteurs de risque, y compris ceux qui sont liés à l'agent infectieux lui-même, à des facteurs relatifs à l'hôte, notamment le statut immunitaire, et à des cofacteurs environnementaux comme des produits chimiques, des radiations ionisantes, des médicaments immunosuppresseurs, ou d'autres infections ». Ces facteurs sont susceptibles de réactiver des virus oncogènes latents. L'agence a également noté que « la contribution de plusieurs de ces facteurs additionnels au développement de cancers associés à des infections est sans doute importante, mais elle n'a pas encore été élucidée dans le détail » (CIRC 2012 : 44).

Enfin, il pourrait y avoir des facteurs indirects susceptibles d'influencer les expositions aux cancérogènes. Le changement climatique entraînera la diffusion en Europe de davantage de vecteurs de zoonoses (porteurs de maladies) qui pourraient entraîner des cancers chez l'être humain. Des facteurs biologiques et physiques s'additionneront dans différentes formules d'interaction qui pourraient comporter l'utilisation de produits agrochimiques cancérogènes et de perturbateurs endocriniens dans le but de contrôler ces nouveaux vecteurs de maladies. Le travail dans les conditions chaudes et humides peut accroître le risque de stress thermique, de déshydratation et de fatigue, en ce compris la difficulté d'utiliser les équipements individuels de protection dans de telles conditions. Dans ce contexte, les expositions aux cancérogènes peuvent s'accroître de même que leur accumulation. Les risques d'interactions augmenteront d'autant.

### 3. Facteurs physiques et produits chimiques

Les interactions entre des produits chimiques, comme ceux contenus dans les goudrons, et des facteurs physiques, comme la lumière solaire, ont été reconnues dans des emplois tels que ceux des couvreurs dans la construction ou des ouvriers qui travaillent au revêtement des routes.

Les interactions entre le rayonnement ionisant et des produits chimiques ont été étudiées plus étroitement que les autres interactions depuis les années 1990, mais elles demeurent néanmoins un domaine de recherche encore insuffisamment étudié et dont l'étude présente de grandes difficultés (voir, par exemple, Chen et McKone 2001). La plupart des études se sont focalisées davantage sur les liens entre les expositions aux produits chimiques et le cancer professionnel et non sur les interactions entre les radiations non ionisantes et les produits chimiques dans les sites de production d'énergie nucléaire et de traitement de l'uranium. La dernière monographie en date du CIRC sur les radiations portait sur les interactions entre le radon et la fumée de tabac, mais ne prêtait pas attention aux interactions avec d'autres produits chimiques (CIRC 2013 : 244).

Les soudeurs à l'arc et leurs assistants peuvent être exposés à des niveaux élevés de rayonnement ultraviolet lorsqu'ils utilisent des techniques de soudage à l'arc sous gaz ou à l'électrode de tungstène, mais aussi à des niveaux moyens d'expositions lorsqu'ils utilisent un équipement de protection lors du soudage à l'arc. Cette exposition pourrait en elle-même conduire à des cancers de la peau liés à l'activité professionnelle (Dixon 2007). D'autres interactions sont possibles mais un équipement de protection adéquat et l'utilisation d'un type approprié de protection solaire réduiraient considérablement certains de ces risques.

### 4. Stress psychosocial, produits chimiques et cancers d'origine professionnelle

Ce domaine est peut-être celui où les recherches ont été les moins développées. Un commentateur a noté en 2009. « Il y a sans aucun doute d'autres facteurs qui interagissent comme les expositions antérieures à la naissance ou remontant à la petite enfance, l'alimentation, l'activité physique, la génétique, et des facteurs psychosociaux comme le stress, qui, pris dans leur ensemble, peuvent finalement être responsables du développement de cancers dans des modalités que nous n'évaluons pas encore complètement » (Clapp *et al.* 2009 : 20). Le stress peut également servir d'intermédiaire à d'autres facteurs qui accroissent les expositions aux cancérogènes comme les longues heures de travail dans de mauvaises conditions, avec une faible rémunération et une exposition potentielle à des cancérogènes connus, aggravés peut-être par une plus grande exposition hors de l'environnement de travail, dans le voisinage et à domicile. L'hypothèse que le stress puisse affecter le système immunitaire et dès lors la susceptibilité à des interactions de cancérogènes chimiques et non chimiques sur le lieu de travail et la manière dont cette influence peut s'exercer doivent encore faire l'objet de recherches supplémentaires.

## 5. Conclusions

Des défis considérables restent à relever en ce qui concerne les méthodes de test des interactions chimiques/non chimiques et des limites de ces interactions, la façon dont ces limites peuvent être fixées pour ces expositions multiples ainsi que les implications complètes de ces interactions. Les interactions entre l'amiante et le tabac ont été largement reconnues dans les études sur le cancer d'origine professionnelle. Mais ces études ont parfois été utilisées par les employeurs pour s'efforcer d'échapper à des indemnités en faveur de travailleurs, en prétendant que le tabac à lui seul expliquait les cancers du poumon du travailleur exposé à l'amiante ; dès lors, des facteurs contributifs comme le tabagisme pourraient justifier une baisse de l'indemnité accordée aux travailleurs. Il semble que des approches similaires sont ou pourraient être adoptées par certains employeurs au sujet de l'obésité et de l'absence d'exercice physique comme causes du cancer ; ces employeurs cherchent ainsi à échapper à leurs responsabilités pour avoir exposé leurs salariés, dans le cadre de leur travail, à des cancérogènes connus ou présumés. Les syndicats doivent être attentifs à ce stratagème.

De nombreux éléments sont toujours incertains ou inconnus quant aux interactions entre facteurs chimiques, physiques ou biologiques. Dès lors, les syndicats qui s'efforcent d'établir ou d'améliorer les politiques de prévention des cancers d'origine professionnelle doivent tenir compte des lacunes dans les données et de l'absence de certitude quant aux causes multiples du cancer.

Aussi longtemps que la toxicologie et l'épidémiologie n'auront pas suffisamment progressé dans ce domaine, les meilleures actions que les travailleurs et leurs syndicats puissent entreprendre consistent à se focaliser sur les cancérogènes chimiques, physiques et biologiques individuels présents sur les lieux de travail ainsi que sur les cocancérogènes associés et les autres éléments susceptibles de favoriser le développement du cancer. L'élimination des cancérogènes individuels ou la réduction de l'exposition à des niveaux aussi faibles que possible au travers de politiques de démantèlement progressif et de réduction des utilisations toxiques permettront également de réduire les interactions connues ou soupçonnées entre tous les types de substances ou de procédés qui présentent également un caractère cancérogène établi ou soupçonné. Une telle approche « gagnant-gagnant » constitue pour les syndicats une utilisation efficace de leur temps et de leurs ressources.

Des mesures simples visant à faire appliquer pleinement les réglementations existantes auront également un rôle à jouer. Au Danemark, suite aux conclusions sur les liens entre travail posté de nuit et cancer du sein chez la femme, des inspecteurs du travail ont commencé à réexaminer ces lieux de travail, à faire respecter la directive sur le temps de travail et à favoriser l'adoption des meilleurs systèmes et équipements disponibles pour le travail posté. Ailleurs en Europe, des gouvernements ont ignoré les conclusions de ces recherches, n'ont pas fait régulièrement inspecter les lieux de travail de nuit et se sont abrités derrière leurs propres recherches nationales sur ces interactions.

Lorsque davantage de résultats de recherche seront disponibles au sujet des interactions entre les produits chimiques et les autres cancérogènes, des stratégies spécifiques et

plus ciblées de réduction et d'élimination de ces cancérogènes présents sur les lieux de travail pourront être développées, comme cela a été le cas par exemple pour les goudrons et l'exposition au rayonnement solaire.

## Références

- Chen W.C. et McKone T.E. (2001) Chronic health risks from aggregate exposures to ionizing radiation and chemicals: scientific basis for an assessment framework, *Risk Analysis*, 21 (1), 25–42.
- CIRC (2012) A review of human carcinogens. Part B: biological agents, IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans 100B, Lyon, International Agency for Research on Cancer.
- CIRC (2012a) A review of human carcinogens. Part D: radiation, IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans 100D, Lyon, International Agency for Research on Cancer.
- CIRC (2013) Non-ionizing radiation. Part 2: radiofrequency electromagnetic fields, IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans 102, Lyon, International Agency for Research on Cancer.
- Clapp R., Jacobs M. et Loechler E.L. (2009) Environmental and occupational causes of cancer new evidence, 2005-2007, *Reviews on Environmental Health*, 23 (1), 1–37.
- Colditz G.A., Baer H.J. et Tamimi R.M. (2006) Breast cancer, in Schottenfeld D. et Fraumeni J.F. (dir.) *Cancer epidemiology and prevention*, 3e éd., New York, Oxford University Press, 995–1012.
- Dixon A. (2007) Arc welding and the risk of cancer, *Australian Family Physician*, 36 (4), 255-256.
- EPA (2013) Ionizing and non-ionizing radiation, 17/05/2013, Washington, DC, Environment Protection Agency.
- Er-fan X. et al. (1992) Burn scar carcinoma: case reports and review of the literature, *Annals of the MBC*, 5 (2). [http://www.medbc.com/annals/review/vol\\_5/num\\_2/text/vol5n2p102.htm](http://www.medbc.com/annals/review/vol_5/num_2/text/vol5n2p102.htm)
- EASHW (2012) Workshop 'Carcinogens and work-related cancer': seminar report. <https://osha.europa.eu/en/seminars/workshop-on-carcinogens-and-work-related-cancer>
- Haverkos H.W. (2004) Viruses, chemicals and co-carcinogenesis, *Oncogene*, 23 (38), 6492–6499.
- HSE (2011) Blood-borne viruses in the workplace, London, Health and safety Executive. <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg342.pdf>
- Johnson E.S. et Choi K.M. (2012) Lung cancer risk in workers in the meat and poultry industries: a review, *Zoonoses and Public Health*, 59 (5), 303-313.
- Rabstein S. et al. (2014) Associations between pre-defined occupational job tasks and breast cancer risk, *Occupational and Environmental Medicine*, 71, A84. Doi: 10.1136/oemed-2014-102362.261
- Reuben S.H. (2010) Reducing environmental cancer risk: what we can do now, President's Cancer Panel, 2008-2009 Annual report. <https://deainfo.nci.nih.gov/Advisory/pcp/annualReports/index.htm>
- Veraldi A. et al. (2006) Immunotoxic effects of chemicals: a matrix for occupational and environmental epidemiological studies, *American Journal of Industrial Medicine*, 49 (12), 1046-1055

Watterson A.E. (2013) Competing interests at play? The struggle for occupational cancer prevention in the UK, in Nichols T. et Walters D. (dir.) Safety or Profit? International studies in governance, change and the work environment, Amityville, Baywood Publishing, 137-156.

Les liens ont été vérifiés le 23 juillet 2018.



# Chapitre 3

## La pollution de la littérature sur le cancer professionnel

Richard Clapp

### 1. Introduction

Dans ce chapitre, nous traitons de la pollution des sciences et de la création d'une littérature « biaisée » sur les causes professionnelles du cancer. Nous présentons plusieurs exemples, y compris des études épidémiologiques internationales et nationales et nous analysons des articles et des présentations scientifiques effectuées dans le cadre de procédures en justice aux États-Unis. Ces exemples sont tirés avant tout de l'expérience personnelle de l'auteur mais de nombreux autres exemples peuvent se trouver dans des ouvrages tels que *Doubt is their product: how industry's assault on science threatens your health* (Michaels 2008) ou *Deceit and denial: the deadly politics of industrial pollution* (Markowitz et Rosner 2002). Nous concluons que ces exemples tirés de la littérature consacrée aux cancers professionnels illustrent l'existence d'un territoire contesté dont les scientifiques et les activistes doivent être conscients lorsqu'ils évaluent les nouvelles informations relatives aux cancérogènes.

### 2. Le cas de la dioxine

L'histoire de la littérature professionnelle sur les dioxines, longue de 40 ans, et sur la capacité de la dioxine de provoquer des cancers constitue un exemple remarquable de la pollution de la science par l'industrie et ses consultants rémunérés. Elle illustre les efforts déployés par les pollueurs pour créer le doute sur les causes de cancer chez les travailleurs et ainsi retarder ou empêcher la réglementation des expositions nuisibles. Les publications les plus anciennes à avoir suggéré que la dioxine provoquait le cancer chez l'être humain ont été publiées en Suède dans les années 1970 (Hardell 1977 ; Hardell et Sandström 1979). Ces études sont largement citées comme la première preuve épidémiologique que les désherbants à l'acide phénoxyacétique et leurs contaminants étaient associés au sarcome des tissus mous. Des études complémentaires ont été publiées par des auteurs suédois (Eriksson *et al.* 1981 ; Hardell *et al.* 1981) qui ont lié les herbicides du type phénoxy aux lymphomes aussi bien qu'aux sarcomes. Vers la même époque, des travailleurs d'une usine BASF en Allemagne, qui avaient été exposés à des dioxines à la suite d'un accident en 1953, se sont avérés présenter un taux de mortalité accrue due à un cancer, 27 ans plus tard (Thiess *et al.* 1982).

À la fin des années 1970, aux États-Unis, une augmentation du nombre de cancers a été observée parmi les vétérans de la guerre du Vietnam, plus précisément les militaires qui avaient été exposés à l'agent orange, un défoliant diffusé durant les années 1960. Cet herbicide, un mélange de 2,4-D et de 2,4,5-T, était contaminé par de la dioxine durant

la production et contenait des quantités substantielles de tétrachlorodibenzo-p-dioxine (TCDD). L'agent orange avait été produit par Dow Chemical, Monsanto Corporation, Diamond Shamrock et Syntex Agribusiness, entre autres, et des avocats représentant **des vétérans américains ont introduit une action collective contre plusieurs de ces compagnies en 1980**. Ces poursuites ont débouché en 1984 sur un règlement par lequel sept entreprises chimiques ont accepté de payer 180 millions de dollars aux vétérans touchés, **ces derniers acceptant en échange de ne plus tenter de nouvelles actions** contre les entreprises en question. Le juge de la Cour fédérale, Jack Weinstein, a estimé que le règlement était équitable étant donné le caractère limité à l'époque des preuves disponibles selon lesquelles l'agent orange avait provoqué des cancers et d'autres effets graves pour la santé.

Outre les poursuites intentées par les vétérans, des agences gouvernementales du New Jersey et du Massachusetts ont lancé des projets de recherche pour déterminer **les conséquences pour la santé de l'agent orange sur les vétérans qui résidaient dans les États concernés**. Au Massachusetts, l'État accordait des primes en espèces aux vétérans qui avaient été en service durant la guerre du Vietnam et qui distinguaient ceux qui avaient servi au Vietnam de ceux qui avaient servi ailleurs. En utilisant cette information, nous avons produit un rapport qui montrait une augmentation de près de neuf fois supérieure des décès dus au sarcome des tissus mous chez les anciens du Vietnam. Cette analyse avait été effectuée et le rapport rédigé par deux d'entre nous au sein du département de la santé publique du Massachusetts avec le soutien financier d'une autre agence publique, l'Office of the Commissioner of Veterans Services. Lorsque **nous avons commencé à discuter le rapport avec notre agence, le commissaire adjoint à la santé publique a d'abord prétendu que notre analyse était seulement « préliminaire »** et ne devait pas être publiée. Nous avons ignoré cet avis et nous avons commencé à rédiger un rapport formel résumant nos méthodes et nos résultats. Au moment où nous nous préparions à faire connaître ce rapport au public, il nous a été dit que nous ne **devions pas parler aux médias et que toutes les communications avec la presse devaient passer par le commissaire pour la santé publique**. Les employés de l'autre agence publique qui nous avait accordé des fonds ont été en mesure de distribuer le rapport et un vétéran du Vietnam, membre de la Chambre des représentants de l'État, a fait en sorte que ce rapport soit largement accessible.

La publication du rapport du Massachusetts qui a eu lieu après le règlement des poursuites judiciaires sur l'agent orange a bénéficié d'une large attention des médias et a conduit d'autres États à mettre en œuvre des analyses similaires portant sur les causes des décès des vétérans de leur État. Deux États connaissaient un système de primes similaires à celui du Massachusetts : la Virginie-Occidentale et le Wisconsin. Ces États ont effectué des analyses identiques qui ont débouché sur des résultats similaires s'agissant des décès par sarcome des tissus mous chez les vétérans du Vietnam. L'étude de mortalité du Massachusetts a finalement été publiée dans un journal scientifique (Kogan et Clapp 1988) et s'est ajoutée à la littérature documentant les impacts négatifs pour la santé du service militaire accompli au Vietnam.

À la fin des années 1980, une attention considérable a été accordée à la dioxine et aux produits chimiques associés et à leur mécanisme potentiel d'action sur les êtres humains

tout comme sur les animaux de laboratoire. Une conférence scientifique s'est réunie à Cold Spring Harbor, dans l'État de New York ; la principale conclusion du rapport issu de ses travaux était qu'un récepteur cellulaire semblait transmettre tout ou partie des effets négatifs de la dioxine et des composés similaires à la dioxine (Gallo *et al.* 1991). Comme cela signifiait qu'une certaine dose interne devait être présente avant que les effets ne commencent à se manifester, la conséquence était qu'il existait un « seuil » sûr, en dessous duquel l'exposition à la dioxine ne poserait pas de risque pour la santé. L'agence américaine de réglementation qui s'est le plus penchée sur la dioxine était l'agence pour la protection de l'environnement ou Environmental Protection Agency (EPA) ; son administrateur pour la période 1989-1993, William Reilly, a annoncé que **l'agence évaluerait sa politique en matière de dioxine en tenant compte de ces nouvelles informations de type mécanistique**. La compilation de la base scientifique de cette réévaluation a débuté en 1991 et devait s'achever en 18 mois.

Entre-temps, le Congrès américain avait examiné un projet de loi déposé par deux vétérans du Vietnam, Tom Daschle, du Dakota du Sud, et John Kerry, du Massachusetts. Les auditions devant la commission du Sénat sur les questions relatives aux vétérans ont comporté des témoignages par des vétérans, des scientifiques et d'autres personnes concernées par les effets persistants pour la santé de l'exposition à l'agent orange. La législation qui a finalement été adoptée par les deux chambres du Congrès porte le titre de « loi de 1991 sur l'agent orange ». La loi demandait à l'administration en charge des vétérans d'indemniser les vétérans du Vietnam pour qui un diagnostic de sarcome des tissus mous, de lymphome non hodgkinien ou de chloracné avait été posé, **parce que ces maladies étaient présumées résulter d'une exposition à l'agent orange et à ses contaminants, au Vietnam**. La loi demandait également à l'administration des vétérans de soutenir l'examen en cours de la littérature scientifique par l'Académie nationale des sciences, en vue de déterminer si d'autres maladies étaient associées à l'exposition à l'agent orange et par conséquent devaient faire l'objet d'une indemnisation dans le cas des vétérans du Vietnam.

Peu après l'adoption de la loi sur l'agent orange, des chercheurs de l'Institut national pour la santé et la sécurité au travail (National Institute for Occupational Safety and Health, ou NIOSH) ont publié une analyse des causes du décès dans le registre des travailleurs touchés par la dioxine (Fingerhut *et al.* 1991). À l'époque, la littérature scientifique comportait une quinzaine d'études qui examinaient si des herbicides ou de la dioxine étaient associés à des cancers particuliers chez l'être humain. La cohorte du registre du NIOSH comprenait 5.172 travailleurs masculins regroupant des salariés de 12 usines américaines où ils avaient été exposés à la dioxine. Même si les auteurs étaient très prudents dans leurs conclusions, ils ont relevé **une surmortalité par cancer, pour tous les cancers combinés et une présence neuf fois supérieure de sarcomes des tissus mous dans le groupe des employés ayant connu au moins une année d'exposition, avec plus de 20 ans entre la première exposition et le décès**. Ces auteurs ont également examiné d'autres cancers comme le lymphome non hodgkinien, le cancer de l'estomac et le myélome multiple, et ils ont découvert que leur occurrence était élevée mais n'atteignait pas les niveaux conventionnels de signification statistique. Néanmoins, cette étude a constitué un jalon important dans l'évaluation des risques de cancers professionnels liés à l'exposition à la dioxine. Un éditorial qui accompagnait

la publication indiquait que cet article avait modifié l'équilibre des preuves et que **lorsqu'un patient était diagnostiqué avec un sarcome des tissus mous, le médecin devait s'enquérir d'une exposition potentielle à la dioxine (Bailar 1991).**

Peu après la publication de l'étude du registre des travailleurs confrontés à la dioxine du NIOSH, des salariés de la société Monsanto ont présenté une analyse des décès des travailleurs de l'un des sites de production de l'entreprise, à Nitro, en Virginie-Occidentale (Collins *et al.* 1993). Cette usine avait été reprise dans l'étude du NIOSH, et c'est à cet endroit en 1949 qu'un accident survenu dans la procédure de fabrication d'un produit chimique avait exposé 754 travailleurs à des niveaux élevés de TCDD. Les auteurs de la société Monsanto ont noté que quatre des cas confirmés de sarcomes des tissus mous figurant dans l'étude du NIOSH concernaient des travailleurs de l'usine de Nitro, Virginie-Occidentale. Ils ont ensuite décrit d'autres expositions survenues dans l'usine, en particulier au 4-aminobiphényl. Ce produit chimique avait été associé **au cancer de la vessie dans des études antérieures mais pas avec le sarcome des tissus mous.** Néanmoins, Collins et ses coauteurs ont produit une série d'analyses par sous-groupe qui, selon eux, montraient un risque accru de sarcome des tissus mous suite à l'exposition au 4-aminobiphényl chez les travailleurs de l'usine de Nitro, mais non en raison d'une exposition au TCDD. Ils indiquaient ainsi que « ces résultats suggèrent que les sarcomes des tissus mous observés dans l'étude de Fingerhut *et al.* n'étaient pas attribuables à la seule exposition au TCDD... » Ils ajoutaient que les résultats d'un récent suivi des travailleurs allemands de BASF (Zober *et al.* 1990) devraient également tenir compte de l'exposition à un autre cancérogène de la vessie. Par conséquent, les auteurs de Monsanto ont utilisé ces résultats pour semer le doute sur deux autres études publiées montrant une augmentation des risques de cancer suite à une exposition au TCDD.

J'ai eu l'opportunité de me retrouver dans un panel avec le Dr Collins lors d'une réunion de l'International Society for Environmental Epidemiology à Alberta en 1996. La présentation s'est focalisée sur la littérature relative aux vétérans du Vietnam et aux maladies liées à l'exposition à l'agent orange selon la littérature scientifique de l'époque. Le Dr Collins, qui à l'époque travaillait pour Dow Chemical Company, a déclaré que **son travail consistait à semer le doute sur les conclusions épidémiologiques relatives aux expositions professionnelles.** Il semble bien que sa publication de 1993 sur les travailleurs de Monsanto en Virginie occidentale constituait un exemple de la manière dont il accomplissait son travail tel qu'il le percevait.

### **3. La réévaluation de la dioxine par l'EPA en 1994**

La première version de la réévaluation de la dioxine par l'EPA a été publiée, en plusieurs volumes, en vue d'une révision par les pairs en 1994. Le premier volume décrivait ce que l'on savait des mécanismes de la toxicité de la dioxine, en ce compris sa toxicité sur les plans de l'immunité, du développement et de la reproduction et en termes de cancérogénicité chez les animaux de laboratoire. Les indications rassemblées dans ce volume comprenaient les études publiées après 1989 et elles montraient que l'existence d'un seuil sans effet nocif n'était pas vraisemblable. Le second volume comprenait un examen très large de l'épidémiologie humaine et un projet de modèle dose-réponse.

Les auteurs de l'EPA se sont basés sur l'étude du registre des travailleurs exposés à la dioxine du NIOSH, ainsi que sur des études conduites sur des animaux pour caractériser la relation dose-réponse. Le troisième volume était une caractérisation du risque basée sur l'évaluation de la santé et l'évaluation de l'exposition figurant dans les deux autres volumes. Les trois volumes ont alors été révisés par une commission du conseil scientifique consultatif de l'EPA qui a alors émis des recommandations à l'agence pour qu'elles soient intégrées dans la nouvelle version de la réévaluation.

J'étais membre consultant de la commission de révision du conseil scientifique consultatif pour la réévaluation de la dioxine et plus précisément du panel santé qui a examiné l'épidémiologie humaine et le volume dose-réponse au début de 1995. Nous nous sommes rencontrés dans le cadre d'une conférence qui s'est tenue dans un hôtel pendant deux jours et nous avons tenu des sessions publiques et des sessions à huis clos. Les sessions publiques ont compris des présentations par différents représentants de l'agence fédérale, des acteurs concernés et des parties touchées. Une présentation a été assurée par Thomas Starr, qui présidait un panel pour une société de consultance appelée ENVIRON et qui avait été mandaté par l'American Forest & Paper Association. Le Dr Starr, parmi d'autres points critiques à l'encontre de la réévaluation de la dioxine dans le projet de l'EPA, a soutenu que les vétérans du Vietnam ayant participé à l'opération Ranch Hand de l'armée de l'air et qui avaient donc répandu de l'agent orange au Vietnam, ne présentaient pas une occurrence excessive de cancers. En particulier, il prétendait qu'aucun des vétérans de cette opération Ranch Hand n'avait été diagnostiqué avec un sarcome des tissus mous. J'ai critiqué cette assertion parce que je savais d'après des conversations avec des chercheurs de l'armée de l'air que ce n'était pas le cas. À ce moment-là, il y avait déjà un cas de sarcome des tissus mous chez un vétéran de l'opération Ranch Hand et d'autres sont apparus dans les synthèses de suivi ultérieures.

La commission de révision du conseil scientifique consultatif comprenait des membres qui se trouvaient manifestement dans une situation de conflit d'intérêts qui n'avaient pas été révélés au moment de cette réunion de 1995. Par exemple, le Dr John Graham, qui avait fondé et qui dirigeait le Harvard Center for Risk Analysis à Boston, bénéficiait de subventions importantes de sociétés chimiques concernées comme Dow, Monsanto, BASF, la Chemical Manufacturers Association, et plusieurs autres, au moment où il avait participé au réexamen du conseil scientifique consultatif. Il avait organisé des déjeuners de rencontre séparés à l'hôtel où se réunissait le comité de révision du conseil consultatif, sans doute pour discuter de la manière de faire progresser l'agenda des représentants du secteur présents. L'un des autres consultants qui participaient à la commission de révision du conseil scientifique consultatif en 1995 était le Dr Dennis Paustenbach, qui travaillait à l'époque pour la division des risques chimiques de McLaren/Hart. Ses liens avec l'industrie étaient aussi bien documentés et nous fournirons davantage d'exemples de la manière dont il a pollué la littérature scientifique plus loin dans le présent chapitre.

La commission de révision du conseil scientifique consultatif pour la réévaluation de la dioxine a soumis son rapport et ses recommandations à l'administrateur de l'EPA en septembre 1995. Le rapport félicitait l'agence pour son examen très complet de la littérature scientifique, mais insistait pour que la modélisation dose-réponse fasse l'objet d'une approche plus précise. Les examinateurs du conseil scientifique consultatif ont

refusé de caractériser le caractère cancérigène mais ils ont indiqué que pratiquement tous les membres « souscriraient au jugement de l'EPA selon lequel le 2,3,7,8-TCDD, dans certaines conditions d'exposition, accroît probablement l'incidence du cancer chez l'être humain » (Science Advisory Board 1995). Malgré tout, la plupart des commentaires formulés par John Graham et d'autres ont souligné les incertitudes qui subsistaient dans la réévaluation de l'EPA et la nécessité d'une recherche approfondie pour combler différentes lacunes.

#### **4. Les vétérans et l'agent orange**

Le premier volume des réexamens périodiques exigés par la loi sur l'agent orange de 1991 a été publié par la National Academy Press en 1994. Le rapport a été produit par la commission de révision des effets sur la santé de l'exposition des vétérans du Vietnam aux herbicides, laquelle commission était constituée de scientifiques familiers de la littérature en général sur ce sujet mais qui n'avaient pas eux-mêmes conduit de recherches sur l'agent orange. Ce premier réexamen a conclu à l'existence de preuves suffisantes d'une association entre l'agent orange et d'autres herbicides utilisés au Vietnam, et le sarcome des tissus mous, le lymphome non hodgkinien, la maladie de Hodgkin, le chloracné et une pathologie appelée porphyria cutanea tarda (chez les individus génétiquement susceptibles de la développer). Le réexamen a également cité **les cancers des voies respiratoires, le cancer de la prostate et le myélome multiple** comme présentant des preuves limitées/suggestives d'associations, ainsi qu'une longue liste d'autres pathologies pour lesquelles les preuves étaient inadéquates ou insuffisantes pour pouvoir se déterminer à ce stade (Institute of Medicine 1994 : 6).

Les réexamens de l'impact de l'agent orange sur les vétérans (Veterans and Agent Orange ou VAO) se sont poursuivis par des actualisations biennales à travers les années 1990, et jusqu'en 2012. Chaque actualisation examinait les études publiées relatives aux vétérans du Vietnam, portant sur les vétérans américains mais aussi australiens, et comprenant des études de médecine du travail concernant des travailleurs en Europe, en Amérique du Nord, en Asie et en Océanie. Les réexamens comprenaient également **des études environnementales comprenant l'importante série d'études relatives aux personnes exposées à la dioxine après l'explosion survenue en 1976 dans une usine chimique à Seveso, en Italie.** Les premières études de cette série ont été dues à Bertazzi *et al.* (1992) et ont été publiées dans le cadre d'une littérature scientifique remontant à 1989 (Bertazzi, *et al.* 1989). Le réexamen VAO de 1994 a ainsi cité des douzaines d'études de médecine du travail, en ce compris l'étude de Collins *et al.* sur les travailleurs de Monsanto dont il a été question plus haut. Le réexamen évoquait aussi bien les études sur la situation des travailleurs des sites de production que les études sur la situation de santé des agriculteurs.

Les auteurs de la VAO ont relevé que « Collins et ses collègues (1993) de Monsanto ont récemment fait l'hypothèse qu'une exposition importante au 4-aminobiphenyl seul, ou en combinaison avec le TCDD, pouvait expliquer l'occurrence plus importante observée du sarcome des tissus mous. Un ensemble considérable d'indices, cependant, va dans le sens d'une association du sarcome des tissus mous avec les herbicides phénoxy et les

composés afférents, alors que la possibilité d'un lien avec le 4-aminobiphenyl n'avait pas été signalée jusqu'à présent » (Institute of Medicine 1994 : 479). Les auteurs du premier réexamen ont replacé cette étude due à des auteurs Monsanto dans le contexte du large corpus de littérature disponible à l'époque et ont conclu qu'il y avait des preuves suffisantes que les herbicides utilisés au Vietnam et leur contaminant TCDD, étaient associés à des sarcomes des tissus mous.

Les auteurs du réexamen VAO de 1994 ont également livré une analyse détaillée des études effectuées par Hardell et ses collègues suédois, en particulier celles qui signalaient une occurrence plus élevée du sarcome des tissus mous chez les travailleurs exposés aux herbicides. La raison de cette initiative réside dans « les indications plus fortes d'une association entre le sarcome des tissus mous et l'exposition aux herbicides phénoxy (...) Même si ces études ont été critiquées... » Sont ici visées les déclarations de l'épidémiologiste britannique Richard Doll dans une lettre de 1985 au juge australien qui menait l'enquête sur les effets de l'agent orange sur les vétérans australiens qui y avaient été exposés pendant la guerre du Vietnam. La lettre en question du Dr Doll indiquait notamment : « S'agissant du 2,4-D et du 2,4,5-T (les herbicides phénoxy en question), il n'y a pas de raison de supposer que même le TCDD (dioxine), dont il a été postulé qu'il était un contaminant dangereux des herbicides, est tout au plus cancérigène de manière faible et inconstante dans le cas des expérimentations animales (...) Votre examen du travail de Hardell, avec les preuves complémentaires obtenues directement auprès de lui lors d'un entretien, montre que bon nombre des déclarations publiées étaient exagérées ou indéfendables, et que de nombreuses opportunités de biais ont été introduites dans la collecte de ses données. Ses conclusions ne peuvent être défendues et, selon moi, son travail ne devrait plus être cité comme preuve scientifique. »

Après avoir examiné le travail mené par Hardell et ses collègues en Suède, les auteurs du réexamen VAO concluaient en 1994 : « Il n'existe pas de justifications suffisantes pour réfuter le schéma constant de risques élevés et les méthodes solides et clairement décrites qui sont utilisées. Les conclusions en question sont étayées par un risque significativement accru relevé dans l'étude du NIOSH (SMR=9.2, CI 1.9-27.0) pour les travailleurs de la production qui sont les plus exposés au TCDD (Fingerhut *et al.* 1991), et par un risque similaire relevé dans la cohorte du CIRC... » (Institute of Medicine 1994 : 499). Par conséquent, contrairement à l'affirmation de Doll selon laquelle le travail de Hardell ne devrait plus être cité comme preuve scientifique, les auteurs du réexamen VAO l'ont cité et l'ont inclus comme faisant partie des preuves indiquant l'existence d'une association positive entre les herbicides et leur contaminant TCDD et le sarcome des tissus mous. Plus tard, il est apparu que Richard Doll bénéficiait de fonds substantiels octroyés par Monsanto au moment où il avait écrit au juge australien (Hardell *et al.* 2007).

## 5. La réévaluation de la dioxine par l'EPA en 2000

La version suivante de la réévaluation de la dioxine par l'EPA a été publiée pour révision externe en 2000 et un grand nombre de commentaires y ont été intégrés avant que le conseil scientifique consultatif n'organise une autre réunion de deux jours du sous-

comité pour l'examen de la réévaluation de la dioxine, en novembre de cette même année. J'ai participé à ce sous-comité, tout comme les docteurs John Graham, Dennis Paustenbach et plusieurs autres qui avaient pris part au réexamen du conseil scientifique consultatif cinq ans plus tôt. Lors de cette réunion, il a davantage été prêté attention aux conflits d'intérêts et les membres du sous-comité ont été invités à déclarer le premier jour l'existence de tout conflit d'intérêts financiers lors de la session publique. Aucun membre n'a indiqué l'existence de tels conflits financiers, même si le Dr Graham a déclaré que son épouse faisait partie d'un club d'actionnaires et qu'il n'était pas sûr que l'un ou l'autre des investissements de ce club puisse concerner des sociétés pouvant être affectées par les résultats du réexamen. Une exigence complémentaire imposée lors de cette réunion était que si un membre d'un sous-comité travaillait auprès d'une **entreprise qui avait d'autres employés impliqués dans la critique de la réévaluation** de la dioxine par l'EPA, il devrait accepter de ne pas discuter avec ces personnes du réexamen mené par le comité scientifique consultatif. Le docteur Paustenbach a accepté cette exigence alors même qu'il était vice-président d'Exponent, Inc. au moment de la réunion de novembre 2000.

La session publique de la réunion du sous-comité a été semblable à celle tenue cinq ans plus tôt avec des commentaires formulés par toute une série de groupes. Un des orateurs était le docteur Dimitrios Trichopoulos, ancien titulaire de la chaire d'épidémiologie à l'école de santé publique de Harvard mais qui s'est exprimé pour le compte d'un groupe d'experts réunis par Exponent, Inc. Dans ses remarques, il s'est montré particulièrement critique à l'égard de la position de l'EPA sur le caractère probablement cancérigène de la dioxine pour l'être humain. Il a également critiqué le fait que le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) ait désigné le TCDD comme un cancérigène du groupe I. Le docteur Trichopoulos a prétendu que la seule manière dont le CIRC avait pu parvenir à ce résultat avait consisté en une révision de son système de classification pour y inclure des informations mécanistiques, ce qui n'avait jamais été fait dans les désignations antérieures des cancérigènes. Par la suite, un autre commentateur, le docteur Ellen Silbergeld, a souligné que cette affirmation était erronée et que le CIRC avait inclus des informations mécanistiques dans ses classifications cancérigènes avant la désignation de la dioxine en 1997. Nous reviendrons sur le docteur Trichopoulos et les critiques d'Exponent, Inc. plus loin dans ce chapitre.

Après la réunion de novembre, et comme le sous-comité préparait son rapport pour soumission à l'administrateur de l'EPA, j'ai pu examiner une version qui avait été mise en circulation par le membre du personnel de l'EPA en charge de ce processus. J'ai remarqué que cette version contenait des références à une version du rapport que nous n'avions jamais vue précédemment et qui n'avait pas été discutée lors des réunions du sous-comité. En outre, les références semblaient avoir été déplacées et ne se référaient plus au texte où elles apparaissaient. Lorsque je me suis informé à ce sujet, il m'a été dit que les références avaient été insérées par le docteur Paustenbach et que je devais en parler directement avec lui. Je me suis arrangé pour téléphoner à son bureau chez Exponent, Inc. et lorsque nous avons commencé la conversation, je me suis aperçu qu'il avait avec lui un autre membre du personnel de cette entreprise qui participait à l'entretien téléphonique. Il m'a expliqué que ce membre du personnel, un scientifique du nom de Sean Hays, avait fourni la référence qu'il avait ensuite insérée dans le projet

de rapport pour les sous-comités. Il s'est avéré que cette référence insérée par un autre membre du personnel d'Exponent, Inc. était erronée à l'endroit où elle avait été insérée et qu'elle avait été retirée par le docteur Paustenbach. Toutefois, une référence introduite par des auteurs d'Exponent, Inc. a subsisté ailleurs dans le rapport au sous-comité du comité scientifique consultatif, dans une section essentielle du calcul par l'EPA du facteur cancérigène pour la dioxine.

Cet échange téléphonique avec le docteur Paustenbach et son collègue d'Exponent, Inc. a démontré que le docteur avait violé son engagement de ne pas discuter du travail du sous-comité avec d'autres membres de son entreprise. J'ai considéré qu'il y avait là un abus de procédure et j'ai écrit une lettre au comité exécutif du conseil scientifique consultatif à cet effet. Dans ma lettre, j'ai indiqué : « Le processus qui a conduit à la version finale de la réévaluation de la dioxine par la commission de révision du conseil scientifique n'était pas transparent et en réalité il a été manipulé par au moins un membre. » J'ai également cité un autre membre du sous-comité qui avait déclaré : « À certains moments, j'ai eu l'impression qu'au lieu de travailler dans un processus ouvert et collégial, nous devons maintenir une vigilance constante à l'égard de membres qui cherchaient à voir ce qui pouvait être glissé dans le document sans que les autres membres le remarquent. » Il faut porter au crédit du président du conseil scientifique consultatif de l'EPA et de son équipe qu'ils étaient à ce moment-là très préoccupés par ce problème et qu'ils ont lancé une procédure visant à assurer davantage de transparence dans les futures délibérations du sous-comité. Il s'est avéré que le conseil scientifique consultatif n'a pas de nouveau convoqué un sous-comité pour examiner de nouvelles versions de sa réévaluation de la dioxine et qu'il n'a toujours pas publié de déclaration finale sur le caractère cancérigène du TCDD.

La critique de la réévaluation de l'EPA qui avait été présentée par le Dr Trichopoulos lors de la réunion du sous-comité du conseil scientifique consultatif en novembre 2000 a commencé à apparaître ailleurs. Elle est utilisée par les parties défenderesses dans un procès dans l'État du Maine où les plaignants dénonçaient les effets sur la santé de la dioxine dégagée par les déchets de pulpe et de papier. Le document qui critiquait la littérature reliant la dioxine et le cancer chez l'homme était cosigné par les docteurs Philip Cole, Harris Pastides, Thomas Starr et Jack Mandel, en plus du docteur Trichopoulos. Le groupe a publié sa critique dans un article du *Regulatory Toxicology and Pharmacology Journal* en 2003 (Cole *et al.* 2003). Cet article était intitulé « La dioxine et le cancer : un réexamen critique » et reprenait certains des commentaires émis par le docteur Trichopoulos au sujet de la désignation par le CIRC de la dioxine comme un cancérigène du groupe I, ainsi qu'une critique de plusieurs études épidémiologiques en médecine du travail. Cole et ses co-auteurs critiquaient l'étude du NIOSH sur l'impact de la dioxine sur les travailleurs, en indiquant par exemple que l'information sur le tabagisme provenant de certaines des usines était manquante ou incomplète. Ils ont conclu : « Dès lors, il n'existe pas de base pour inférer que le tabagisme n'était pas un facteur source de confusion dans l'étude de Fingerhut. » (Cole *et al.* 2003 : 382)

En discutant d'une actualisation de l'étude de Fingerhut *et al.*, Cole et ses co-auteurs (2003 : 385) ont souligné le fait qu'après six années supplémentaires de suivi, aucun décès supplémentaire dû à un sarcome des tissus mous n'était survenu. Ce que ces

auteurs ne disent pas, c'est que l'on pouvait s'attendre à moins d'un décès dû à ce cancer rare durant les six années supplémentaires de suivi de l'accord de la cohorte concernée. Ces auteurs ont également critiqué l'EPA pour son « incapacité à tenir compte de manière adéquate d'expositions connues à d'autres cancérogènes, comme l'amiante, le 4-aminobiphenyl, et le tabagisme. » Nous retrouvons donc ici encore une fois l'argument invoqué par Collins *et al.*, même si Cole et ses co-auteurs ne font pas explicitement référence à l'étude Monsanto de 1993. Dans leur conclusion, les auteurs affirment que « les résultats montrent que le TCDD n'est pas cancérogène pour l'être humain à de faibles niveaux et qu'il pourrait ne pas l'être même à des niveaux élevés » (Cole *et al.* 2003 : 386). Dans leurs remerciements, ces auteurs remercient Sean Hays et indiquent que « le projet a été sponsorisé par le Chlorine Chemistry Council ».

## **6. Le manuel d'épidémiologie du cancer**

Le manuel 2002 d'épidémiologie du cancer coédité par Dimitrios Trichopoulos résume dans les chapitres consacrés aux différents types de cancer quelques-unes des conclusions de la recherche sur leurs causes professionnelles. Cette approche se résume souvent à rejeter la contribution des expositions sur le lieu de travail à l'ensemble du fardeau des cancers, même dans le chapitre consacré au cancer de la vessie, dont les nombreuses causes professionnelles sont connues. Dans le chapitre sur les lymphomes, les auteurs donnent une présentation erronée des résultats d'une étude du Centers for Disease Control sur les vétérans du Vietnam qui auraient pu être exposés à l'agent orange, en affirmant que « l'incidence la plus élevée de lymphome a été observée sur des troupes au sol stationnées dans les zones les plus faiblement exposées et parmi les marins qui naviguaient au large des côtes du Vietnam » (Adami *et al.* 2002). Cette assertion est erronée et la publication citée identifie en fait le risque le plus élevé de lymphome non hodgkinien chez les vétérans de la marine et des troupes au sol qui ont servi dans des zones fortement exposées (I Corps). La raison pour laquelle les auteurs de ce chapitre du manuel, parmi lesquels figure le docteur Dr Trichopoulos, ont commis cette erreur n'est pas claire, mais j'avais d'abord entendu cette version dans la bouche d'un consultant pour la société Monsanto quelques années plus tôt et cette assertion s'est trouvée ensuite reprise dans le chapitre du manuel comme s'il s'agissait d'une vérité.

## **7. L'étude de mortalité d'IBM et la bataille pour la publication des résultats**

Un exemple plus récent d'une information contestée sur l'exposition dans l'environnement de travail et le cancer s'est fait jour au cours de la dernière décennie. Les origines remontent à un procès devant un tribunal de Californie où des employés d'IBM cherchaient une compensation pour des maladies qui, prétendaient-ils, étaient dues à des expositions survenues dans un site de production de San Jose. Dans le cadre de cette procédure juridique, l'avocate Amanda Hawes a découvert qu'IBM détenait un fichier informatique des travailleurs décédés dont les proches parents avaient bénéficié d'une allocation décès. Elle a demandé une copie de ce fichier et un historique du fichier indiquant où les travailleurs décédés avaient travaillé et quelles avaient été leurs

fonctions professionnelles chez IBM. Au départ, IBM a refusé de donner suite à cette demande et il a donc fallu que le tribunal contraigne l'entreprise à fournir les données électroniques. Avec un collègue, nous avons donc pu analyser les caractéristiques des décès au sein de cette main-d'œuvre. Les informations ont finalement été fournies et devaient demeurer confidentielles ; les noms des travailleurs étaient codés de manière à ce qu'aucun travailleur individuel ne puisse être identifié. Pour pouvoir figurer dans la base de données des allocations décès, le salarié devait avoir travaillé au moins pendant cinq ans pour IBM et ne pas avoir été licencié.

En 2003, nous avons commencé notre analyse de plus de 30 000 décès survenus entre 1969 et 2001. Même s'il y avait eu quelques études publiées avant 2003, il s'agissait de la plus importante étude de décès touchant les travailleurs de l'industrie informatique à avoir été réalisée jusqu'alors. Avec une base de données aussi considérable, nous avons été en mesure de calculer les estimations des risques de décès pour les travailleurs d'IBM par rapport à la population générale des États-Unis, de Californie, et des quatre comtés qui constituent la zone de la Silicon Valley. Nous avons utilisé un logiciel standard de mortalité professionnelle et mené une analyse similaire à celle de l'étude sur les vétérans du Vietnam que j'avais codirigée 15 ans plus tôt. Les résultats ont montré une surmortalité significative des décès chez IBM en raison de cancers du cerveau, du rein, de lymphomes non hodgkiniens, de mélanomes, de leucémies, et de plusieurs autres cancers. Chez les femmes qui avaient travaillé à l'usine de San Jose, on observait une occurrence significativement supérieure de cancer du sein. Dans le cadre des préparatifs du procès, j'ai été tenu de mettre dans la déposition des versions imprimées des recherches électroniques et d'expliquer aux avocats d'IBM ce que mon collègue et moi-même avons fait et comment nous avons interprété les résultats.

Les avocats d'IBM, après avoir entendu la description des calculs et des résultats, sont allés au tribunal et ont tenté d'empêcher que les résultats statistiques ne soient utilisés durant le procès. Le juge a finalement décidé que les analyses statistiques n'étaient pas pertinentes pour les questions en jeu dans le procès et pourraient influencer le jury, si bien que je n'ai pas été en mesure de témoigner au sujet de cette étude de mortalité. **J'ai témoigné à propos d'autres études dans la littérature qui montraient des risques accrus de lymphome non hodgkinien et de cancer du sein chez les travailleurs exposés à certains des mêmes produits chimiques que ceux qui étaient utilisés à l'usine de San Jose.** Les deux plaignants, dont le dossier avait été présenté au jury à la fin de 2003 et au début de 2004, avaient été diagnostiqués avec ces deux cancers. En vertu de la loi de l'État de Californie qui permettait à ces deux travailleurs de poursuivre IBM, il fallait qu'ils prouvent que la société les avait empoisonnés, que le personnel médical de l'entreprise savait qu'ils étaient empoisonnés au travail et que la société les avait renvoyés dans le même environnement sans leur dire que c'était cet environnement qui les avait empoisonnés. Si tout cela était prouvé, alors les avocats des plaignants devaient démontrer que les cancers dont souffraient ces deux travailleurs avaient été causés par les produits chimiques avec lesquels ils travaillaient. Finalement, le jury a rendu un verdict suivant lequel IBM n'était pas coupable des accusations en question.

À la fin du procès, les avocats des plaignants et d'IBM ont discuté des résultats dans la salle du tribunal avec des membres du jury. Il s'agit d'une pratique normale dans

certaines tribunaux et l'un des avocats des plaignants a indiqué qu'il avait été déçu que je ne sois pas autorisé à présenter les résultats de l'étude de mortalité au jury, en ajoutant que je devrais au moins la présenter à une revue pour qu'elle soit publiée. Le lendemain, les avocats d'IBM ont envoyé une lettre à l'avocat des plaignants, en indiquant que les informations que mon collègue et moi-même avons analysées étaient confidentielles et que je ne pouvais pas les publier. Les avocats d'IBM ont invoqué la confidentialité, même si l'article de revue était basé sur des résumés statistiques qui avaient été présentés lors de ma déposition l'année précédente. Ils figuraient dans les dossiers de la cour, accessibles au public, et n'avaient pas été indiqués comme confidentiels à ce moment-là. Au moment où le procès a pris fin, nous avons rédigé un résumé de leurs résultats statistiques qui devaient faire partie d'un numéro spécial de la revue *Clinics in Occupational and Environmental Medicine*, consacré au secteur électronique. Ce numéro devait être publié sous la direction du Dr Joe LaDou et comprendre des contributions de treize autres auteurs (Bailar *et al.* 2007). Après une série d'échanges avec leurs avocats et le responsable du numéro spécial, l'éditeur, Elsevier, a refusé d'accepter mon manuscrit. La raison invoquée était qu'il s'agissait « d'un article de recherche originale et que le *Clinics in Occupational and Environmental Medicine* ne publie que des recensions ». Mais l'examen des numéros des deux dernières années a révélé qu'il contenait six articles consacrés à des recherches originales : dès lors, cela ne pouvait pas constituer la raison du refus de mon manuscrit. Le porte-parole d'Elsevier a affirmé ne pas avoir été menacé ou contraint par IBM.

En tout cas, le Dr LaDou et les auteurs qui souhaitaient publier le numéro spécial ont écrit une lettre pour s'opposer à l'exclusion de mon manuscrit et pour demander instamment à Elsevier de reconsidérer sa décision. Lorsque l'éditeur a refusé de le faire, les auteurs et le responsable pressenti pour le numéro ont boycotté le numéro de *Clinics* et la question est devenue une question de liberté académique. J'ai dû faire appel à mon propre avocat pour avoir un avis indépendant sur la possibilité de soumettre mon manuscrit à une autre publication. J'ai également dû consulter des avocats de l'université de Boston, où je travaillais en faculté à ce moment-là. Mon avocat m'a indiqué que, puisque les résultats statistiques étaient dans le domaine public et n'avaient pas été qualifiés de confidentiels au moment de ma déposition, je pourrais les publier. Les avocats de l'université de Boston m'ont également indiqué qu'ils défendraient mon droit à publier si ce droit était contesté par IBM.

À peu près à la même époque, un journaliste du magazine *Science*, Dan Ferber, m'a contacté parce qu'il voulait écrire un article sur les conclusions des recherches sur la mortalité chez IBM et sur le conflit engendré par la publication de ces données. Il a donc écrit un article qui a été publié dans le numéro de *Science* du 14 mai 2004 sous le titre « Beset by Lawsuits, IBM Blocks a Study That Uses Its Data » (Poursuivie en justice, IBM bloque une étude qui utilise ses données) (Ferber 2004). Dans l'article, Ferber a résumé les principales conclusions du projet de manuscrit pour la revue *Clinics* qu'il avait obtenu de source anonyme, et il a cité le Dr LaDou affirmant que l'article était l'étude la plus aboutie à ce jour sur le cancer frappant les travailleurs du secteur électronique. Il a également cité l'un des avocats d'IBM, Robert Weber : « Voilà l'un des exemples les plus manifestes de ce qu'on pourrait qualifier de science pourrie. » Weber prétendait qu'il s'agissait d'une « étude produite dans le cadre d'un litige où des avocats

ont fourni des données essentielles et indiqué comment l'étude devait être menée ». Le même Weber déclarait encore dans cet article de *Science* qu'IBM avait commandé une étude distincte, conduite par Elizabeth Delzell de l'université de l'Alabama, destinée à être publiée dans une publication dotée d'un comité de lecture.

Plusieurs années plus tard, Dan Ferber m'a dit qu'il s'était agi de l'article le plus difficile qu'il ait jamais écrit en quinze ans de journalisme scientifique indépendant. Il m'a dit qu'un avocat travaillant pour le compte d'IBM l'avait appelé alors qu'il rédigeait l'article et que cet avocat avait essayé d'obtenir de son directeur de publication qu'il supprime l'article. Il a ajouté que ce directeur avait présenté l'article à des avocats de la revue, et que chaque mot avait été soupesé en raison des responsabilités potentielles. Il m'a aussi indiqué qu'il lui avait été demandé d'introduire des citations du porte-parole d'IBM ou d'autres personnes suggérées par IBM, ce qu'on ne lui avait jamais demandé de faire auparavant. Ferber a expliqué que le comité éditorial de la revue *Science* l'avait soutenu dans sa version finale et avait accepté de la publier.

L'étude de mortalité commandée à l'université de l'Alabama par IBM a été publiée en 2005 (Beall *et al.* 2005). Ses auteurs se sont focalisés sur la mortalité sur trois sites de production d'IBM, à San Jose, East Fishkill (dans l'État de New York) et à Burlington, dans le Vermont. Ils ont utilisé une autre méthode d'analyse et couvert une période différente que mes collègues, et que j'ai été en mesure d'analyser dans le dossier de mortalité que nous avons reçu. Un des résultats de leur analyse était une mortalité globale inférieure aux prévisions, ce que l'on retrouve souvent dans les études de médecine du travail et que l'on appelle « l'effet du travailleur en bonne santé ». Ils ont également trouvé une mortalité par cancer inférieure aux prévisions, en particulier chez les travailleurs masculins de ces trois sites. Cette dernière conclusion s'explique avant tout par la très faible mortalité par cancer du poumon chez les hommes. Nous avons également découvert ce résultat dans notre étude et nous avons attribué ce phénomène au faible taux de tabagisme dans ce groupe de travailleurs, en raison de la nature même de leur travail. Le directeur médical d'IBM a déclaré dans un communiqué que l'étude de l'université de l'Alabama avait montré que les travailleurs d'IBM avaient moins de cancers qu'attendu sans faire référence à l'effet du travailleur en bonne santé.

Une conclusion qui ressortait de l'étude de l'université de l'Alabama était une occurrence excessive du cancer du système nerveux central sur un des sites. Les auteurs indiquent **que ce phénomène était particulièrement associé avec un emploi dans la maintenance des équipements de procédés** où l'on constatait une occurrence deux fois supérieure, ce qui est significatif au plan statistique. À la fin de l'article, les auteurs concluaient : « Il n'y a pas de preuve décisive qu'une forme de cancer soit associée selon un lien causal avec le travail », et que « ces résultats positifs sont apparus dans le contexte de milliers de comparaisons et peuvent être dus au hasard ». Ils ont fait remarquer que l'association du cancer du système nerveux central avec des facteurs professionnels inconnus méritait des recherches complémentaires.

L'un des coauteurs de l'étude Beall *et al.* était Robert Herrick, qui dirigeait un groupe au sein de l'école de santé publique de Harvard dans le cadre d'un contrat de sous-traitance : ce groupe a étudié l'historique et les expositions professionnelles potentielles

des travailleurs sur les trois sites de production d'IBM. Il m'a indiqué qu'une clause de son contrat de sous-traitance l'autorisait à publier les résultats de ce travail à propos de l'étude. Lorsque le groupe a découvert une occurrence trop importante des cancers du système nerveux central chez les travailleurs de la maintenance d'équipements de procédés, les avocats d'IBM n'ont pas voulu que ce point soit discuté dans l'article publié. Mon interlocuteur m'a indiqué que les avocats d'IBM avaient eu une rencontre orageuse avec les avocats d'Harvard et que « les avocats d'Harvard avaient été plus désagréables ». Du coup, ils l'ont emporté et la surreprésentation du cancer du système nerveux central a pu être discutée dans la publication de 2005. En fait, une étude complémentaire est en cours et pourrait être publiée dans un an ou deux. Un tel résultat est inhabituel pour les études sponsorisées par l'industrie et démontre l'importance du droit de publier les résultats dans le cadre de n'importe quel contrat ou contrat de sous-traitance conclu par des chercheurs indépendants. L'approche la plus caractéristique adoptée par les secteurs touchés est illustrée par l'exemple du chrome hexavalent.

## 8. Les études sur le chrome hexavalent

Une abondante littérature s'est constituée au fil des décennies au sujet du lien entre chrome hexavalent et cancer du poumon chez les travailleurs exposés. Une bonne partie de cette littérature est analysée par David Michaels dans un chapitre intitulé « Chrome-Plated Mischief » de son ouvrage *Doubt is their product*. Michaels commence son chapitre en évoquant l'histoire de ces « travailleurs âgés des sites de traitement du chrome qui initient les nouveaux travailleurs aux particularités de leur emploi en insérant une pièce de 10 cents dans une narine et en la retirant de l'autre » (Michaels 2008 : 97). Il présente ensuite les premières études, dues à Thomas Mancuso (Mancuso et Hueper 1951 ; Mancuso 1975 ; 1997) consacrées aux travailleurs exposés au chrome hexavalent sur un site américain de production de chromate à Paineville, Ohio. En réaction à ces études, qui montraient que les travailleurs étaient exposés à un risque accru de décès par cancer du poumon, l'OSHA a annoncé en 1976 des plans visant à actualiser sa norme relative au chrome hexavalent sur le lieu de travail mais cette actualisation a été différée pendant 20 ans par les administrations Reagan et Bush. Ensuite, en 1993, le Syndicat international des travailleurs du pétrole, de la chimie et de l'atome s'est associé à un groupe de pression appelé Public Citizen pour réclamer auprès de l'OSHA une norme temporaire d'urgence de 0,5 microgramme de chrome hexavalent par mètre cube dans l'atmosphère du lieu de travail. Cette initiative n'a pas abouti mais, en 1996, l'OSHA a entamé le processus d'actualisation de sa norme dépassée sur le chrome selon le processus normal de fixation des règles.

La Chrome Coalition, une association du secteur, s'est alors employée à contrecarrer les projets de l'OSHA en 1996. Selon Michaels, le plan était le suivant : « Ré-analyser d'anciennes études et en commander de nouvelles qui donneraient de meilleurs résultats. Placer rapidement certaines études dans des publications possédant un comité de lecture et chercher ainsi à influencer les travaux de l'OSHA » (Michaels 2008 : 101). Une autre partie de la stratégie comprenait un projet visant à « développer un texte anti-Mancuso ». Le résultat de cette stratégie a poussé l'OSHA à réexaminer et à répondre à une série d'analyses manipulées et trompeuses d'études de santé du travail et, 10 ans plus tard, elle

a promulgué une nouvelle norme sur le chrome hexavalent sur les lieux de travail de 5 microgrammes par mètre cube dans l'atmosphère sur le lieu de travail. Cela représentait une amélioration par rapport à la norme antérieure de 52 microgrammes par mètre cube, mais on peut prétendre que cela expose encore un demi-million de travailleurs américains à un risque excessif de cancer.

Ma propre implication dans la problématique du chrome hexavalent a débuté lorsqu'en 2011. J'ai été invité à jouer le rôle d'expert en épidémiologie pour l'Agence américaine pour la protection de l'environnement dans le cadre d'une action visant à faire appliquer la loi, menée à l'encontre d'Elementis Chromium. Cette action se basait sur l'exigence figurant dans la loi sur le contrôle des substances toxiques (Toxic Substances Control Act ou TSCA) selon laquelle « toute personne qui fabrique, traite ou distribue dans le commerce une substance chimique ou un mélange de substances chimiques et qui obtient des informations amenant raisonnablement à la conclusion que cette substance ou ce mélange présentent un risque significatif de dommages pour la santé ou pour l'environnement, est tenue d'en informer immédiatement l'administrateur ». Il s'est avéré qu'Elementis Chromium était l'une des entreprises qui **avaient participé à une étude menée sur quatre sites de production, deux aux États-Unis et deux en Allemagne**, et qu'elle possédait des informations sur le risque de cancer du poumon chez les travailleurs faiblement exposés au chrome hexavalent. Il s'agissait de l'une des entreprises qui prenaient part à la stratégie décrite par Michaels dans son chapitre « Chrome-Plated Mischief » ; l'idée était d'introduire de nouvelles études qui compliqueraient la procédure de fixation de la norme OSHA.

En bref, la question posée devant le tribunal dans cette action à l'encontre d'Elementis Chromium visant à faire respecter la loi était de savoir si cette société était au courant du fait qu'une nouvelle méthode de fabrication de substances chimiques à base de chrome, qui était supposée être plus sûre, entraînait toujours des risques accrus de cancer du poumon pour les travailleurs. Si la société le savait, et qu'elle ne l'a pas signalé à l'EPA, elle violait dès lors la loi sur le contrôle des substances toxiques et devait être sanctionnée. La société, par le biais d'experts cités comme témoins, a prétendu que rien dans les résultats de l'étude sur les quatre sites n'était pas déjà connu de l'EPA et, par conséquent, qu'elle n'était soumise à aucune obligation de notifier les conclusions en question. L'un des experts de la société, Herman Gibb, avait déjà publié une étude qui montrait le risque de cancer du poumon à des faibles niveaux d'exposition au chrome hexavalent sur un site plus ancien (Gibb *et al.* 2000). L'intérêt de l'étude sur les quatre sites, cependant, était d'évaluer le risque pour les travailleurs utilisant la nouvelle méthode de fabrication et de traitement du chrome.

Comme l'a souligné Michaels, les auteurs de l'étude sur les quatre sites sponsorisés par le secteur avaient précédemment publié certains de leurs résultats mais seulement après avoir divisé l'étude en deux sous-groupes. Le risque de cancer du poumon sur les sites américains d'Elementis Chromium était présenté dans un article (Luippold *et al.* 2005), et les auteurs y indiquaient que « la mortalité chez les travailleurs confrontés à des produits chimiques à base de chrome était généralement inférieure aux prévisions (...) La mortalité par cancer du poumon était inférieure de 16 % aux prévisions, avec seulement trois cas de décès par cancer du poumon (contre un chiffre attendu de 3,59) ».

Le risque de cancer du poumon pour les travailleurs allemands était présenté dans un autre article (Birk *et al.* 2006), et les auteurs relevaient que même si « les cancers du poumon apparaissent en hausse (SMR=1.48, 95 % CI=0.93-2.25), il n'existait pas de dose-réponse claire ». Ils concluaient à l'existence d'un « possible effet de seuil pour l'exposition professionnelle au chrome hexavalent » (Birk *et al.* 2006 : 426). Le fait de scinder les quatre sites en deux groupes avait pour conséquence de créer un tableau ambigu du risque de cancer du poumon chez les travailleurs sur les sites utilisant la nouvelle méthode de traitement du chrome. En outre, les auteurs de la seconde étude suggéraient même l'existence d'un seuil en dessous duquel il n'y avait pas de risque de cancer du poumon en raison d'une exposition au chrome hexavalent. Cette conclusion **remettait en cause l'hypothèse depuis longtemps admise qu'il n'existait pas de niveau sûr d'exposition pour la plupart des cancérogènes, en ce compris le chrome hexavalent.**

Dans le cadre de la procédure en justice visant à faire respecter la loi sur le contrôle des substances toxiques, les scientifiques de l'EPA ont exploité les données de l'étude sur les quatre sites. Ils ont relevé une augmentation constante du risque de décès dû au cancer du poumon en raison d'une exposition cumulée croissante au chrome hexavalent. Ces données complétaient et comblaient les lacunes qui subsistaient après l'étude de Gibb, si bien que la conclusion de l'EPA était qu'elle fournissait « des informations complémentaires sur le risque significatif lié à de faibles expositions au chrome hexavalent ». J'ai marqué mon accord avec cette conclusion dans mon témoignage devant le tribunal, comme l'a fait un autre épidémiologiste qui avait témoigné pour le compte de l'EPA le même jour.

La décision administrative prise par la juge Susan Biro a été adoptée en 2013. La juge a estimé qu'Elementis Chromium n'avait pas divulgué les informations relatives aux risques substantiels de préjudice pour la santé humaine résultant de l'exposition au chrome hexavalent, comme l'exigeait la loi TSCA. L'amende infligée pour cette infraction était de 2,5 millions de dollars, mais Elementis Chromium a fait appel contre cette décision, et est parvenu à éviter l'amende.

Un autre exemple bien documenté de pollution de la littérature scientifique concerne également l'exposition au chrome hexavalent, mais cette fois par l'ingestion d'eau contaminée, et non en raison d'expositions professionnelles. Cet exemple concerne une **série d'analyses et de nouvelles analyses de la mortalité par cancer dans cinq villages chinois** où l'eau était contaminée par du chrome hexavalent (Zhang et Li 1987 ; 1997). Le chrome hexavalent provenait d'une usine de ferrochrome qui comprenait une fonderie. La première étude a montré une surmortalité générale par cancer dans les cinq villages cumulés, alors que la seconde n'a trouvé aucune association entre la mortalité par cancer et le chrome hexavalent dans les trois villages les plus proches de la source de contamination. Les deux articles ont été publiés dans le *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, mais il est apparu plus tard, durant les procédures judiciaires, que les auteurs chinois avaient reçu des paiements non divulgués et un apport intellectuel de la société américaine de consultants McLaren/Hart-ChemRisk et de Dennis Paustenbach, déjà cité. Lorsque ces éléments sont devenus publics, en 2006, le directeur éditorial de la revue a pris la mesure - inhabituelle - de récuser l'article de Shang et Li de 1997 (Brandt-Rauf 2006).

Deux ans plus tard, un groupe provenant de l'agence de protection de l'environnement de l'État de Californie et du ministère de l'Environnement a examiné les données des villages chinois exposés à l'eau contaminée, en utilisant les concentrations effectives de chrome hexavalent plutôt que la distance par rapport à l'usine comme mesure de l'exposition (Beaumont *et al.* 2008). Dans cet article, les auteurs ont relevé une augmentation significative de la mortalité par cancer de l'estomac dans la population exposée par rapport à l'ensemble de la province. Ils ont également signalé une certaine hausse de la mortalité par cancer du poumon dans la population exposée, même si la relation était moins spectaculaire que pour le cancer de l'estomac. Ils ont conclu : « Notre nouvelle analyse des données chinoises montre une association significative entre la mortalité par cancer de l'estomac et l'exposition à l'eau potable contaminée au CrVI durant la période d'observation 1970-1978, par rapport à des régions voisines non contaminées et à l'ensemble de la province de Liaoning » (Beaumont *et al.* 2008 : 21).

## 9. Conclusion

Ces exemples ne sont aucunement exhaustifs et découlent principalement de mon expérience personnelle dans la réalisation et l'examen d'études sur le cancer professionnel au cours des trois dernières décennies. D'autres ont documenté des exemples analogues de pollution de la littérature et de tentatives délibérées, de la part d'industries spécifiques et de leurs consultants, de déformer les résultats scientifiques. Les exemples que j'ai cités sont peut-être inhabituels dans le sens où ces tentatives ont parfois été mises en lumière, que dans un cas elles ont donné lieu à rétractation, ou qu'elles n'ont pas réussi à atteindre les résultats visés. Néanmoins, ils illustrent le problème de la « fabrication du doute » qui s'insinue dans la littérature et finit par avoir un impact sur le processus réglementaire. Les causes professionnelles du cancer ont été et continueront d'être une question controversée. Il est clair que les avocats des travailleurs doivent rester vigilants et continuer à mettre à jour les conflits d'intérêts et les pratiques scientifiques totalement abusives dans les études sur les cancers professionnels.

## Références

- Adami H-O., Hunter D. et Trichopoulos D. (dir.) (2002) Textbook of cancer epidemiology, New York, Oxford University Press.
- Bailar J.C. (1991) How dangerous is dioxin?, *The New England Journal of Medicine*, 324 (4), 260-262.
- Bailar J.C. *et al.* (2007) IBM, Elsevier and academic freedom, *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 13 (3), 312-317.
- Beall C. *et al.* (2005) Mortality among semiconductor and storage device-manufacturing workers, *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 47 (10), 996-1014.
- Beaumont J.J. *et al.* (2008) Cancer mortality in a Chinese population exposed to hexavalent chromium in drinking water, *Epidemiology*, 19 (1), 12-23.
- Bertazzi P.A. *et al.* (1989) Ten-year mortality study of the population involved in the Seveso incident in 1976, *American Journal of Epidemiology*, 129 (6), 1187-2000.

- Bertazzi P.A. *et al.* (1992) Mortality of a young population after accidental exposure to 2,3,7,8-tetrachlorodibenzodioxin, *International Journal of Epidemiology*, 21 (1), 118-123.
- Birk T. *et al.* (2006) Lung cancer mortality in the German chromate industry, 1958 to 1998, *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 48 (4), 426-433.
- Brandt-Rauf P. (2006) Editorial retraction. Cancer mortality in a Chinese population exposed to hexavalent chromium in water, *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 48 (7), 749.
- Cole P. *et al.* (2003) Dioxin and cancer: a critical review, *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 38 (3), 378-388.
- Collins J.J. *et al.* (1993) The mortality experience of workers exposed to 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin in a trichlorophenol process accident, *Epidemiology*, 4 (1), 7-13.
- Eriksson M. *et al.* (1981) Soft-tissue sarcomas and exposure to chemical substances: a case-referent study, *British Journal of Industrial Medicine*, 38 (1), 27-33.
- Ferber D. (2004) Occupational health. Beset by lawsuits, IBM blocks a study that used its data, *Science*, 304 (5673), 937-939.
- Fingerhut M. *et al.* (1991) Cancer mortality in workers exposed to 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin, *The New England Journal of Medicine*, 324 (4), 212-218.
- Gallo M., Scheuplein R. et Van der Heijden K. (dir.) (1991) Biological basis for risk assessment of dioxins and related compounds, Banbury Report 35, Plainview, Cold Spring Harbor Laboratory Press.
- Gibb H. *et al.* (2000) Lung cancer among workers in chromium chemical production, *American Journal of Industrial Medicine*, 38 (2), 115-126.
- Hardell L. (1977) Soft tissue sarcoma and exposure to phenoxyacetic acids: a clinical observation [article en suédois], *Lakartidningen*, 74, 2753.
- Hardell L. et Sandström A. (1979) Case-control study: soft-tissue sarcomas and exposure to phenoxyacetic acids or chlorophenols, *British Journal of Cancer*, 39 (6), 711-717.
- Hardell L. *et al.* (1981) Malignant lymphoma and exposure to chemicals, especially solvents, chlorophenol and phenoxy acids: a case-control study, *British Journal of Cancer*, 43 (2), 169-176.
- Hardell L. *et al.* (2007) Secret ties to industry and conflicting interests in cancer research, *American Journal of Industrial Medicine*, 50 (3), 227-233.
- Institute of Medicine (1994) Veterans and Agent Orange: health effects of herbicides used in Vietnam, Washington DC, National Academy Press.
- Kogan M. et Clapp R. (1988) Soft tissue sarcoma mortality among Vietnam veterans in Massachusetts, 1972 to 1983, *International Journal of Epidemiology*, 17 (1), 39-43.
- Luippold R. *et al.* (2005) Low-level hexavalent chromium exposure and rate of mortality among US chromate production employees, *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 47 (4), 381-385.
- Mancuso T. et Hueper W. (1951) Occupational cancer and other hazards in a chromate plant: a medical appraisal, *Industrial Medicine & Surgery*, 20 (8), 358-363.
- Mancuso T. (1975) Consideration of chromium as an industrial carcinogen, Communication présentée à la conférence 'International Conference on Heavy Metals in the Environment', Toronto, Canada, 27-31 octobre 1975.
- Mancuso T. (1997) Chromium as an industrial carcinogen: part I, *American Journal of Industrial Medicine*, 31 (2), 129-139.
- Markowitz G. et Rosner D. (2002) Deceit and denial: the deadly politics of industrial pollution, Berkeley, University of California Press.

- Michaels D. (2008) *Doubt is their product: how industry's assault on science threatens your health*, New York, Oxford University Press.
- Science Advisory Board (2001) *Dioxin reassessment: an SAB review of the office of research and development's reassessment of dioxin (EPA-SAB-EC-01-006)*, Washington DC, United States Environmental Protection Agency.
- Thiess A., Frentzel-Beyme R. et Link R. (1982) Mortality study of persons exposed to dioxin in a trichlorophenol-process accident that occurred in the BASF AG on November 17, 1953, *American Journal of Industrial Medicine*, 3 (2), 179-189.
- Zhang J. et Li X. (1987) Chromium pollution of soil and water in Jinzhou [article en chinois], *Zhonghua yu fang yi xue za zhi [Chinese Journal of Preventive Medicine]*, 21 (5), 262-264.
- Zhang J. et Li X. (1997) Cancer mortality in a Chinese population exposed to hexavalent chromium in water, *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 39 (4), 315-319.
- Zober A. *et al.* (1990) Thirty-four-year mortality follow-up of BASF employees exposed to 2,3,7,8-TCDD after the 1953 accident, *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 62 (2), 139-157.



## Chapitre 4

# Retracer les expositions professionnelles de patients atteints de cancer : l'enquête du Giscop93

Emilie Counil

Si l'enquête SUMER (Surveillance médicale des risques professionnels) permet depuis 1994 de surveiller, en France, une vingtaine d'expositions cancérigènes professionnelles sur la base d'un échantillon représentatif de la population active, il n'existe pas de mémoire institutionnelle, centralisée et accessible des expositions professionnelles aux nombreux agents cancérigènes présents dans le milieu de travail depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle. En l'absence d'information intelligible donnée aux travailleurs sur les risques auxquels ils ont été exposés, et étant donné les dizaines d'années qui séparent généralement le temps des expositions de celui de la maladie, penser le lien entre travail et santé est souvent difficile pour les patients atteints de cancer. Les représentations liées aux principales causes du cancer - tabagisme, alcoolisation et plus récemment, « malchance »<sup>1</sup> - s'imposent très souvent aux patients, mais également à leurs médecins, qui évoquent rarement une origine professionnelle face à un diagnostic de cancer. Pourtant, les connaissances accumulées sur les risques cancérigènes associés à différents secteurs d'activité et métiers sont considérables. Les mécanismes d'invisibilisation du rôle des conditions de travail dans l'évolution de l'incidence et de la mortalité par cancer sont donc puissants. Parmi eux, la précarisation des parcours de travail et l'individualisation du rapport au travail modifient les rapports de force entre employeurs et salariés, et aggravent les inégalités sociales d'exposition, tout en rendant leur traçabilité de plus en plus improbable, au regard du morcellement et de la polyvalence des parcours.

Face à ces constats, un dispositif de recherche orienté vers l'action a été mis en place au début des années 2000 dans le département de la Seine-Saint-Denis (Réseau Scop93 2005 ; Thébault-Mony 2008). Porté par des chercheurs en santé publique, en lien avec des médecins hospitaliers, une collectivité territoriale, un collectif d'experts en santé au travail et l'Assurance maladie, ce dispositif s'est doté d'une méthodologie d'enquête originale (voir l'encadré 1) afin de mettre au jour les situations d'expositions rencontrées par des patients atteints de cancer tout au long de leur vie professionnelle. Partant de cette mise en visibilité d'expositions qui seraient autrement restées inconnues pour bon nombre de patients eux-mêmes, l'objectif était ensuite d'identifier les facteurs (dé) favorisant l'accès au droit à réparation financière au titre de la maladie professionnelle<sup>2</sup>. La présente contribution vise à exposer un certain nombre de forces, mais aussi les limites, de la démarche de reconstitution des expositions mise en place.

- 
1. Cf. la polémique soulevée par un article publié dans la prestigieuse revue scientifique *Science* (Tomasetti et Vogelstein 2015).
  2. Voir la contribution d'Anne Marchand dans cet ouvrage.

### Encadré 1 **L'enquête du Giscop93**

Depuis mars 2002, trois services hospitaliers collaborent étroitement avec le Groupement d'intérêt scientifique sur les cancers d'origine professionnelle en Seine-Saint-Denis (Giscop93). Ces services hospitaliers orientent en effet des patients atteints de tumeurs des voies respiratoires, urinaires, ou hématologiques vers le Giscop93. Avec leur accord, ces patients sont contactés par l'équipe du Giscop pour être interrogés par un(e) sociologue sur leur parcours professionnel. Les entretiens menés dans ce cadre visent, d'une part, à reconstituer la chronologie des parcours, et d'autre part à documenter l'activité réelle de travail exercée à chaque poste, y compris l'environnement dans lequel elle était réalisée. Chaque entretien est par la suite soumis à un comité d'experts pluridisciplinaire qui examine la description de chaque poste de travail au regard d'une liste de 54 agents cancérigènes reconnus pour être présents en milieu professionnel. Les experts examinent également l'éligibilité des patients à une déclaration en maladie professionnelle. S'engage alors une phase de suivi prospectif des patients au regard de la déclaration et de l'accès au droit à réparation.

## 1. Un ancrage territorial

Le département de la Seine-Saint-Denis, très densément peuplé, présente une forte proportion de migrants et d'ouvriers dans la population active. Il est héritier d'une longue histoire industrielle marquée par le développement des PME et PMI (petites et moyennes industries), en plus de la présence de sites emblématiques<sup>3</sup>. Un excès de décès par cancers du poumon, de la plèvre et de la vessie y est relevé dès les années 70. Toutefois, aucun registre de cancer n'y a été mis en place - pas plus, d'ailleurs, que dans les autres départements franciliens, ce qui reste vrai aujourd'hui. La surveillance des cancers d'origine professionnelle reste donc à construire sur ce territoire, qui pourrait constituer un département pilote pour la mise en place d'un système d'information au niveau national. C'est à partir de ces constats que l'ancrage local du dispositif s'est imposé, dans une volonté de proximité au terrain d'enquête et aux acteurs de la santé, de la santé au travail et de la réparation.

## 2. Le cancer comme sentinelle d'un déficit de prévention

S'inspirant du concept d'événement sentinelle de santé au travail (occupational sentinel health event, SHE[O]) proposé en 1983 par Rutstein *et al.*, le cancer est ici considéré comme un événement sentinelle en lui-même, mettant les chercheurs sur la piste d'expositions cancérigènes possiblement survenues dans le cadre du travail, en dehors de l'application de tout filtre lié à l'activité professionnelle. Le recrutement des patients se fait par le biais de services hospitaliers partenaires, non spécialisés dans les pathologies professionnelles (services d'oncologie, pneumologie, urologie). Est éligible

---

3. Pour ne citer que quelques exemples : l'usine Mécano et les fonderies Babcock et Wilcox de la Courneuve, l'imprimerie de l'Illustration à Bobigny, PSA Peugeot-Citroën à Saint-Ouen puis à Aulnay-sous-Bois, Saint-Gobins à Aubervilliers, Christophe à Saint-Denis, Idéal Standard et plus récemment L'Oréal à Aulnay-sous-Bois.

à l'enquête toute personne nouvellement diagnostiquée pour un cancer primitif des voies respiratoires, urinaires ou hématologiques, et résidant en Seine-Saint-Denis.

### **3. Le patient expert de son propre travail**

L'enquête se construit autour d'un matériau qui alimente l'ensemble des recherches : la reconstitution du parcours professionnel. Au cours d'un entretien, le patient est invité par l'enquêteur à décrire, emploi par emploi, poste par poste, les activités de travail réalisées, bien souvent éloignées des tâches prescrites suggérées par le simple libellé de poste. Une importance à part entière est donnée à l'environnement dans lequel les activités ont été effectuées. L'expérience accumulée par l'enquêteur au cours des entretiens lui permet d'aider le patient à se remémorer des détails qui pourront se révéler importants dans la phase d'identification des agents cancérigènes. Cette reconstitution est ainsi conduite au plus près des réalités de travail individuelles et singulières des patients, dont l'expérience est reconnue comme une expertise.

### **4. Une expertise pluridisciplinaire des expositions**

La variabilité des situations de travail et la diversité des agents cancérigènes produits et utilisés dans les sociétés industrielles imposent alors de s'appuyer sur un collectif pluridisciplinaire d'experts - médecins du travail, ingénieurs de prévention, hygiéniste industriel, membre de CHSCT, sociologue... - pour reconstituer les expositions des patients. Sur la base du récit détaillé de l'activité recueilli par l'enquêteur et de la connaissance qu'ont les experts du travail aux époques et dans les bassins d'emplois concernés, le collectif identifie pour chaque poste occupé : les cancérigènes, leur probabilité de survenue et d'autres descripteurs usuels de l'exposition (intensité, fréquence, durée, pics). Plus de 54 cancérigènes avérés ou suspectés sont pris en compte.

### **5. Une nécessaire coopération**

La production de connaissances sur les expositions professionnelles repose ainsi sur le croisement de l'expérience du travail détenue par le patient, sa mise en récit avec l'aide de l'enquêteur, et l'examen approfondi de ce récit par le groupe pluridisciplinaire d'experts. C'est cette coopération, dans laquelle chacun est détenteur d'une partie du savoir et des compétences, qui permet de mettre à jour des situations peu accessibles aux approches usuelles d'évaluation rétrospective des expositions (voir l'encadré 2). En effet, les enquêtes par questionnaires partent du principe que les personnes ont reçu une information complète et intelligible sur leurs expositions, ce qui s'avère être une exception. Par ailleurs, les matrices emploi-exposition proposent des indicateurs moyens qui masquent la variabilité des situations. Elles ne sont disponibles que pour quelques cancérigènes parmi les plus connus, en premier lieu l'amiante.

## Encadré 2 Expositions indirectes, activités annexes

Madame P. a travaillé de 1959 à 1965 comme gardienne pour l'entreprise Seigneurie à Bobigny. « L'entreprise est une fabrique de peinture (...) qui employait environ 300 personnes, principalement des ouvriers et des secrétaires. C'était un grand hangar s'étalant sur près de 2 hectares. Des machines fabriquaient la peinture, puis elle était versée dans des bidons, avant d'être expédiée un peu partout. Les ouvriers devaient arroser les fûts de peinture nuit et jour, avec un jet d'eau, pour éviter que cela « explose ». Ces fûts contenaient des produits toxiques. Son travail consistait à enregistrer les arrivées et départs des camions dans l'entrepôt. Elle disposait d'une loge à l'entrée du hangar, située à une dizaine de mètres de là où arrivaient les camions. (...) La patiente a vécu dans cette loge jusqu'en 1975 (...). Une grande porte coulissante permettait le passage des camions dans l'entrepôt. La patiente sortait parfois sur le quai pour se « balader ». Elle passait alors à proximité des fûts de peinture. Un système d'aspiration permettait une évacuation en toiture mais la patiente précise que les odeurs de peinture restaient très fortes. » Sur la base de ce récit, les experts ont retenu deux expositions indirectes : le benzène dans les mélanges (solvants), et les gaz d'échappement diesel.

Entre 1969 et 1986, Monsieur E est étancheur dans une vingtaine d'entreprises en région parisienne. « Le travail du patient consistait à faire les travaux d'étanchéité des terrasses d'immeuble. Il intervenait sur des toits plats pour poser le goudron. C'étaient toujours des chantiers de constructions neuves. (...) Le patient devait ensuite faire toute une série de travaux accessoires, annexes, pour finir l'étanchéité des terrasses. Il fallait installer les conduits d'évacuation de l'eau pluviale, en plomb. Il fallait décaper le plomb avec de la « stérine », un acide qui attaquait la surface. Le patient faisait aussi des soudures à l'étain sur les tuyaux de plomb. Il fabriquait également des joints de dilatation avec le plomb. (...) Il faisait de l'habillage en zinc ou en cuivre. Les feuilles de zinc ou de cuivre étaient pliées à l'aide d'une cintreuse, puis il fallait faire des soudures à l'acide chlorhydrique avec un fer à souder qui fonctionnait au gaz propane. (...) Occasionnellement, quatre ou cinq fois par an, il faisait de la peinture de ravalement des terrasses. (...) Sur tous ces chantiers, le patient avait peu d'équipement de sécurité. Il portait des gants en cuir et en tissu pour manipuler le goudron. Il portait un bleu de travail qu'il lavait chez lui. Du goudron était souvent collé dessus. Il se lavait les mains avec de la lessive, un savon spécial à base de solvant ou de l'essence. Il utilisait souvent de l'essence pour enlever les traces de goudron qu'il avait sur les mains ou sur la figure. » Les experts, en plus de l'exposition au bitume (HAP), ont retenu trois expositions liées aux activités annexes : benzènes dans les mélanges (solvants), acides forts et plomb.

## 6. Le parcours de travail au cœur de l'enquête

Les postes de travail sont examinés un à un, et les expositions sont repérées au regard des situations de travail particulières à un patient à un moment donné - proximité d'autres corps de métiers dans le BTP, activité de l'entreprise donneuse d'ordre dans le cadre du nettoyage industriel, etc. Pour autant, le groupe d'experts se nourrit de l'ensemble du récit de vie professionnelle, de son inscription dans les évolutions du marché du travail et de l'organisation du travail pour apprécier les conditions dans lesquelles chaque emploi a pu être exercé. Ce faisant, l'enquête met à jour une division sociale des risques (voir l'encadré 3) dont les enquêtes SUMER montrent encore aujourd'hui l'actualité (Cavet et Léonard 2013).

**Encadré 3 Inégalités sociales face au travail cancérigène**

Atteints majoritairement de cancers respiratoires, une proportion très importante des patients ont été exposés à au moins un agent cancérigène (près de 9 hommes sur 10, et 65 % des femmes), tout particulièrement les ouvriers qualifiés dont plus de la moitié des postes de travail est marquée par la multi-exposition\*. Cette proportion était multipliée par 12 par rapport aux postes de cadres et aux professions libérales. L'enquête permet aussi d'apprécier les effets du recours croissant à la sous-traitance et à l'intérim sur la division sociale des risques. En effet, les parcours professionnels de près d'un patient sur quatre s'apparentent à des « carrières d'intérimaires » : parcours peu qualifiés, doublement précarisés, marqués par la polyvalence, l'instabilité et la discontinuité. Les patients hommes ayant vécu ce type de parcours, prépondérant parmi ceux initiés à partir des années 1970, présentent plus souvent des histoires lourdes d'expositions (cumul de cinq cancérigènes ou plus sur l'ensemble du parcours) que ceux ayant suivi des parcours qualifiés, stables et continus. Ces résultats suggèrent que la précarisation des parcours de travail constatée depuis la mise en application du principe de flexibilité (Appay et Thébaud-Mony 1997) s'est traduite par une détérioration des conditions de travail, et contribue à la fabrique des inégalités sociales vis-à-vis du cancer.

\* Exposition à deux nuisances au moins parmi une liste d'une cinquantaine d'agents cancérigènes avérés ou possibles.

**7. Enquêter auprès de patients atteints de cancer**

Le contexte du cancer, maladie mortelle dont l'annonce vient bouleverser les conditions d'existence des patients, impacte nécessairement le recueil d'informations. Impossibilité pour certains patients de se voir proposer l'enquête, face à la priorité à donner aux soins, voire au décès précoce. Difficulté à donner du sens à la reconstitution fine du parcours professionnel, face aux représentations que les patients ont de leur travail et des « causes » probables de leur maladie. Épuisement physique et moral écourtant ce laborieux exercice de remémoration et de formulation, etc. Pour les enquêteurs, le difficile équilibre entre empathie et mise à distance, écoute de la personne et recherche de l'exhaustivité, impose des arbitrages et ajustements permanents (Lanna 2013).

**8. Des facteurs d'hétérogénéité**

L'évaluation des expositions repose sur le croisement de trois expertises : celle du patient sur son travail, celle de l'enquêteur sur la conduite de l'entretien, et celle du collègue d'experts sur les situations exposantes. Certains récits professionnels sont plus étoffés que d'autres, en fonction du contexte de maladie évoqué plus haut, mais aussi selon l'aisance du patient à parler de son travail et sa maîtrise du français. Sur les 14 années d'enquête, plusieurs enquêteurs se sont succédé, avec des expériences variées face aux exigences d'une recherche portant sur des objets se situant à l'intersection de la maladie grave et du travail. La conduite de l'entretien et le codage des parcours professionnels ont forcément fluctué autour d'un protocole lui-même en évolution. Parallèlement, une dizaine de professionnels de la santé au travail ont participé aux séances d'expertise

collective des expositions. La composition du groupe d'experts a fluctué au cours du temps, les pratiques ont évolué, introduisant une part irréductible de variabilité dans le processus d'évaluation.

## 9. Un échantillon « non représentatif », mais un dispositif exemplaire

l'échantillon d'enquête ne prétend en aucun cas être représentatif - au sens statistique du terme -, de l'ensemble des patients atteints de cancer en France, et encore moins de la population générale. Pour autant, l'enquête documente une large palette de situations d'exposition survenues depuis les années 1940 jusqu'à la période contemporaine, associées à des positions très inégales dans la division sociale du travail. Sous-traitants, intérimaires, travailleurs peu qualifiés du nettoyage et de la maintenance, migrants **sont peu étudiés dans les études types de l'épidémiologie, qui se concentrent le plus souvent sur les populations de travailleurs stables et statutaires.** Les situations mises en évidence dans le contexte particulier de la Seine-Saint-Denis ont ainsi une portée globale. Elles sont en effet révélatrices de défauts de prévention, d'autant plus prononcés qu'ils concernent des personnes dont les parcours s'inscrivent dans une forme de précarisation. Elles illustrent également l'inadéquation et le caractère inégalitaire des **critères de réparation au regard notamment des situations de polyexposition vécues par nombre de ces patients.** Enfin, et c'est là un enseignement particulièrement important, les résultats produits démontrent la possibilité de reconstituer des expositions cancérogènes survenues en milieu de travail, même anciennes, ce en dépit de l'amnésie institutionnelle et de la disparition des traces, et malgré la fragilité de notre collectif de travail (voir l'encadré 4).

### Encadré 4 L'impossible maintien d'un collectif de travail

En dépit de l'engagement financier répété d'une collectivité territoriale - le conseil général de la Seine-Saint-Denis -, du ministère du Travail et de la Ligue départementale de lutte contre le cancer, l'équipe sur laquelle le dispositif d'enquête repose au quotidien pâtit d'une très grande fragilité structurelle. Véritable repère de « précaires de l'enseignement supérieur et de la recherche », le Giscop93 subit depuis plusieurs années les effets du financement de la recherche par projets, ainsi que les lourdeurs et impasses administratives propres à ce secteur d'activité.

Les membres de l'équipe sont pris dans un système de contraintes individuelles et collectives : renouvellement d'une partie de l'équipe chaque année, enjeux de la pluridisciplinarité, rapports de domination à l'intérieur de la sphère académique, positionnement de chercheurs engagés socialement, absence de visibilité sur le déroulement possible de la carrière\* etc. La continuité et la qualité du travail ne sont assurées qu'au prix de concessions importantes accordées par les unes et les autres au maintien d'un fragile équilibre entre participation au travail d'enquête, y compris dans toutes ses dimensions invisibles, et mobilisation sur des objets de recherche particuliers.

\* Ce en raison à la fois du manque chronique de ressources financières et, depuis 2012 (loi Sauvadet), du cumul de 3 ans maximum de CDD appliqué par la plupart des ESR aux personnels non statutaires.

Tableau 1 Spécificités de l'enquête du Giscop93 au regard des approches usuelles

Divergences et limites par rapport aux approches usuelles	Avantages en termes de production de connaissances
<b>Recrutement de patients atteints de cancer, sans groupe témoin</b>	
Ne permet pas d'étudier l'étiologie de la maladie	Cancer comme sentinelle vis-à-vis des expositions passées et de l'accès au droit
<b>Patients pris en charge dans des hôpitaux publics de Seine-Saint-Denis</b>	
Peu de gradient social : 60 % de parcours ouvriers, 18 % d'employés	Effet « loupe » sur une population socialement moins favorisée, qui est aussi la plus touchée par le cancer
<b>Étude exclusive de la vie professionnelle</b>	
Pas une démarche d'estimation de risques attribuables	Parcours professionnel détaillé et accès à l'activité réelle de travail
<b>Recherche exclusive de cancérogènes connus</b>	
Pas une démarche d'identification de nouveaux facteurs de risque	Identification de situations d'échec de la prévention
<b>Grande majorité de patients « exposés »</b>	
Sous-représentation des personnes et situations de travail non exposées	Gradient en termes de durée, intensité, multiexpositions...
<b>Approche longitudinale rétrospective</b>	
Effets de sélection (inclusion des seules personnes ayant survécu)	Prise en compte de la dimension diachronique des parcours
<b>Mémoire et preuves du travail parcellaires</b>	
Relevés de carrière incomplets ou imprécis, biais de mémoire	Recours à la mémoire vivante du travailleur sur son parcours, mais absence de preuves administratives demeure problématique pour la réparation
<b>Effacement des traces relatives aux expositions</b>	
Peu d'historiques d'entreprise, absence des preuves d'exposition (attestations)	Coopération entre patients et experts, recherche de données spécifiques (archives, syndicats...)

## Références

- Appay B. et Thébaud-Mony A. (dir.) (1997) Précarisation sociale, travail et santé, Paris, Institut de recherche sur les sociétés contemporaines.
- Cavet M. et Léonard M. (2013) Les expositions aux produits chimiques cancérogènes en 2010, Dares Analyses 54, Paris, Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques. <http://dares.travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/2013-054-2.pdf>
- Lanna F. (2013) Du travailleur au malade : retour sur la reconstitution du parcours professionnel de patients atteints de cancer en Seine-Saint-Denis, La nouvelle revue du travail, 2013/2. <http://dx.doi.org/10.4000/nrt.653>
- Réseau Scop93 (2005) Occupational cancer in a Paris suburb: first results of a proactive research study in Seine Saint-Denis, International Journal of Occupational and Environmental Health, 11 (3), 263-275.
- Rutstein *et al.* (1983) Sentinel Health Events (occupational): a basis for physician recognition and public health surveillance, American Journal of Public Health, 73 (9), 1054-1062.

- Thébault-Mony A. (2008) Construire la visibilité des cancers professionnels : une enquête permanente en Seine-Saint-Denis, *Revue française des affaires sociales*, 2008/2, 237-254.
- Tomasetti C. et Vogelstein B. (2015) Variation in cancer risk among tissues can be explained by the number of stem cell divisions, *Science*, 347 (6217), 78-81.

Les liens ont été vérifiés le 23 juillet 2018.

# Chapitre 5

## Liens entre profession exercée et cancer : les points forts et les limites du projet NOCCA

Klaus Kuhl et Lothar Lissner

### 1. Le projet NOCCA

Les liens entre travail et cancers sont bien connus dans de nombreux cas (par ex. l'exposition professionnelle au chlorure de vinyle, au chrome, à l'amiante, etc.) ; dans d'autres cas, cependant, le lien s'avère difficile à établir en raison de longues périodes de latence et de l'enchevêtrement avec des facteurs liés au style de vie et à l'environnement. L'approche suivie par les Nordic Occupational Cancer Studies (NOCCA) cherche à résoudre ces problèmes.

Le projet NOCCA couvre géographiquement les pays nordiques et relie des données sur le cancer, tirées des registres nationaux du cancer, à des données de recensement et à des catégories professionnelles. L'étude est basée sur le suivi de l'ensemble de la population active dans les pays concernés (voir Tableau 1).

Tableau 1 Structure du projet NOCCA

Pays	Recensement (s)	Population	Cancers et emplois exercés	Période de suivi
Danemark	1970	2,0 millions	Cancers : 469 000 Emplois : 220	1971-2003
Finlande	1970, 1980, 1990	3,5 millions	Cancers : 489 000 Emplois : 330	1971-2005
Islande	1980/81	0,1 million	Cancers : 15 000 Emplois : 290	1982-2004
Norvège	1960, 1970, 1980	2,5 millions	Cancers : 538 000 Emplois : 570	1961-2003
Suède	1960, 1970, 1980, 1990	6,8 millions	Cancers : 1 248 000 Emplois : 300	1961-2005
Total		15 millions	Cancers : 2,8 millions	1961-2005

La principale base de données NOCCA couvre un total de 15 millions de travailleurs, et le nombre de cas de cancers diagnostiqués lors du dernier recensement disponible était de 2,8 millions.

Les données du recensement dans les pays nordiques font notamment état pour chaque personne de l'emploi exercé, tel qu'il est codifié dans les classifications nationales. Pour chaque personne, des informations sur l'emploi étaient fournies par l'entremise d'un texte libre dans des questionnaires ouverts. L'équipe NOCCA a établi 54 catégories d'emplois ; voir quelques exemples dans le Tableau 2.

Tableau 2 Exemples de catégories professionnelles utilisées par NOCCA

Numéro de la catégorie	Emploi	Description
13	Travailleurs de bureau	Comprend les secrétaires et les employés de bureau dans les banques et les compagnies d'assurances, les bureaux d'experts-comptables, ainsi que les opérateurs sur clavier et d'autres types de travailleurs du bureau.
31	Travailleurs dans le domaine électrique	Les travailleurs de cette catégorie installent, entretiennent et réparent des équipements électriques et électroniques, comme des moteurs électriques, générateurs, instruments, transmetteurs et récepteurs de signaux, appareils domestiques, commutateurs et appareils de contrôle. Ils installent et assurent la maintenance de systèmes par câble électrique dans des maisons, des installations industrielles, des navires, des véhicules à moteur, des avions, et ils installent et entretiennent des câbles de transmission d'énergie électrique, des lignes de téléphone et de télégraphe et les équipements afférents.
32	Travailleurs du bois	Les travailleurs de cette catégorie préparent et traitent le bois et produisent, assemblent et réparent des constructions et des produits en bois.
33	Peintres et tapissiers	Les peintres préparent des surfaces structurelles en vue de leur peinture et appliquent des couches de peinture décorative et protectrice à des bâtiments, des navires, des véhicules à moteur et des articles en bois, en métal, à des textiles et à d'autres matériaux. Les tapissiers tapissent des murs intérieurs et des plafonds.
34	Autres travailleurs de la construction	Cette catégorie comprend les travailleurs de l'industrie de la construction ne constituant pas des catégories professionnelles distinctes dans la présente étude. On y retrouve les travailleurs qui opèrent avec du béton armé, du ciment de finition, qui réalisent des terrasses, ou l'isolation, les vitriers, les travailleurs opérant sous l'eau ainsi que d'autres travailleurs non spécifiés du secteur de la construction.
35	Maçons	Les travailleurs de cette catégorie construisent et réparent des fondations, des murs et des structures complètes en briques, en pierre ou dans des matériaux similaires et ils recouvrent et décoorent des murs, des plafonds et des sols avec des carrelages et des panneaux de mosaïque.
36	Imprimeurs et travailleurs liés à l'impression	Les travailleurs de cette catégorie composent, coulent et gravent des plaques d'impression et font fonctionner des presses d'impression pour imprimer des textes et des illustrations. Inclut les typographes, imprimeurs (pas sur textile) et relieurs.
37	Travailleurs impliqués dans les processus chimiques	Les travailleurs de cette catégorie distillent, raffinent, cuisent, grillent et moulent des substances chimiques, préparent la pulpe pour la production de papier et fabriquent le papier.

NOCCA cherche à identifier les emplois associés à des risques de cancer en reconstituant les associations réponse-exposition entre des facteurs liés au travail et les cancers. La méthode utilisée par l'équipe consiste à comparer le nombre de cas observés de cancer dans chaque groupe professionnel avec le nombre attendu de cas de cancer dans la population nationale respective. Ces ratios d'incidence standardisés (RIS), comme on les nomme, ont été calculés pour les 54 catégories professionnelles mentionnées par rapport à plus de 70 cancers ou sous-types de cancers différents.

Pour obtenir davantage d'estimations quantifiées de l'exposition, l'équipe NOCCA a appliqué des matrices emplois-expositions (Job-Exposure-Matrices ou JEM) nationales. Ces matrices permettent des estimations de l'exposition spécifique en fonction

de la qualification professionnelle, généralement sur la base de l'avis d'experts et de mesures illustratives d'exposition provenant de différentes études. La première utilisation de la procédure NOCCA-JEM a concerné l'exposition professionnelle au tri- et tétrachloréthylène et le risque de lymphome non hodgkinien (LNH) et de cancer du foie et du rein.

Les facteurs suivants ont été traités dans les NOCCA-JEM (situation en août 2013) :

- substances chimiques : solvants hydrocarbures aliphatiques *et al.* **icycliques**, solvants hydrocarbures aromatiques, amiante, benzène, benzo[a]pyrène, solvants hydrocarbures chlorés, chrome, formaldéhyde, pétrole, plomb, chlorure de méthylène, nickel, perchloroéthylène, dioxyde de soufre, toluène, 1,1,1-trichloroéthane, trichloréthylène ;
- substances chimiques générées par des procédés : poussières animales, fumées de bitume, fumées de soudure, poussière de bois, silice cristalline, gaz d'échappement des moteurs diesel ;
- facteurs non chimiques : rayonnements ionisants, travail de nuit, charge de travail physique ressentie, rayons ultraviolets.

L'analyse JEM permet également de tenir compte des co-expositions professionnelles (en tant que facteurs de confusion dans la recherche) et de tenir compte également des facteurs de confusion liés au style de vie (tabagisme, consommation d'alcool, obésité, pratique de l'exercice physique, parité, etc.) obtenus à partir d'autres ensembles disponibles de données.

Tableau 3 Exemples de résultats NOCCA

Catégories professionnelles	Danemark		Finlande		Islande		Norvège		Suède		Total	
	Obs	RIS	Obs	RIS	Obs	RIS	Obs	RIS	Obs	RIS	Obs	RIS
Aides domestiques	[0,23]	0,00	[0,88]	0,00	[0,02]	0,00	[1,05]	0,00	11	1,45	11	1,13
Serveurs	67	1,54	7	0,63	[0,58]	0,00	84	1,51	62	1,17	220	1,34
Concierges	292	0,98	169	1,01	9	1,62	164	1,10	554	1,15	1,188	1,08
Ramoneurs	20	2,71	15	1,25	-	-	23	1,50	46	1,36	104	1,52
Coiffeurs	84	0,98	2	0,60	[0,82]	0,00	39	0,88	149	1,19	274	1,06

Extraits de « Nombre observé de cancers du côlon chez les hommes des pays nordiques et ratios d'incidence standardisés 1961-2005, par pays et par catégorie professionnelle »

Obs : cas observés

RIS : ratios d'incidence standardisés

Pukkala et ses collègues ont publié les résultats détaillés de leurs analyses en 2009. Les auteurs ont présenté le nombre observé de cas de cancer (Obs) et le niveau relatif des incidences du cancer pour 54 catégories professionnelles selon une description effectuée en utilisant le ratio d'incidence standardisé (RIS) pour 48 cancers. L'étude portant sur l'ensemble de la population nationale a été utilisée pour établir les taux de référence (ratios d'incidence nationaux). Un RIS supérieur à 1 signifie qu'un cancer a été diagnostiqué plus souvent pour les travailleurs de la catégorie professionnelle en question que pour la population nationale correspondante. Si le nombre de cas observés

est deux fois supérieur au nombre de cas attendus, le RIS sera de 2. Voir des exemples dans le tableau 3 ci-dessus.

Les RIS de 1,34 pour les serveurs et de 1,52 pour les ramoneurs indiquent clairement que ces travailleurs présentent un risque élevé de cancer du côlon.

De manière générale, un certain nombre d'associations attendues ont été observées, par exemple le mésothéliome chez les plombiers, les marins et les mécaniciens, c'est-à-dire des professions exposées à l'amiante ; le cancer des lèvres chez les pêcheurs, les jardiniers et les agriculteurs qui travaillent en plein air ; le cancer du nez chez les travailleurs du bois (poussière de bois) et le cancer du poumon chez les mineurs exposés au radon et à la silice. Certaines découvertes intéressantes de l'étude NOCCA méritent davantage l'attention : c'est le cas des cancers de la langue et du vagin chez les femmes travaillant dans des processus chimiques, du mélanome et du cancer de la peau autre que le mélanome, du cancer du sein (chez les hommes comme chez les femmes) et du cancer des ovaires chez les travailleurs de l'impression ; du cancer des trompes de Fallope chez les empaqueteuses et les coiffeuses ; du cancer du pénis chez les conducteurs automobiles et du cancer de la thyroïde chez les agricultrices.

Une autre conclusion tirée par l'équipe NOCCA était que les facteurs sociaux liés à l'emploi semblent constituer des déterminants plus importants pour certains risques de cancer que les risques professionnels au sens strict. Par exemple, l'équipe a mentionné des facteurs comme les modifications du style de vie qui vont de pair avec une éducation plus longue et une baisse de l'activité physique, ou bien les risques élevés de cancer lié à l'alcool chez les travailleurs ayant un accès aisé à des boissons alcoolisées dans le cadre de leur travail. En général, l'équipe a conclu que quelque 5 % de la totalité des cancers, chez les hommes comme chez les femmes, sont directement liés au travail, alors que 35 % de l'incidence des cancers chez les hommes et 16 % chez les femmes sont imputables à la position socio-économique.

L'étude NOCCA fournit également des informations sur le taux de variation socio-économique, qui fait que les travailleurs ouvriers, exerçant des emplois peu qualifiés, courent davantage de risques, ainsi qu'au sujet des facteurs pour lesquels le lien avec l'emploi est difficile à établir, comme le travail statique/sédentaire, qui constitue un facteur de risque pour le cancer des intestins.

### L'équipe derrière NOCCA

Le projet NOCCA est mis en œuvre par un groupe important d'épidémiologistes, appuyés par un groupe aussi important de spécialistes de l'hygiène industrielle provenant de l'ensemble des pays nordiques. Parmi les principaux scientifiques impliqués, on peut citer :

- Eero Pukkala (Coordination générale du projet), Registre finlandais du cancer
- Jan Ivar Martinsen, Registre norvégien du cancer
- Elsebeth Lynge, Université de Copenhague (Danemark)
- Pär Sparèn, Institut Karolinska (Suède)
- Laufey Tryggvadottir, Registre islandais du cancer
- Elisabete Weiderpass, Institut Karolinska (Suède)
- Kristina Kjærheim, Registre norvégien du cancer

## 2. Points forts et limites

La base de données regroupées des pays nordiques présente plusieurs caractéristiques qui en font une ressource unique pour les recherches sur le cancer professionnel :

- elle couvre toutes les personnes qui ont été en âge de travailler dans cinq pays ;
- le suivi au-delà de l'exposition professionnelle s'étend sur plusieurs décennies ;
- les données sur l'emploi (à la base de l'estimation de l'exposition) et les données **sur le cancer sont pratiquement complètes et de grande qualité** ;
- la proportion de femmes économiquement actives est élevée ;
- des données sur les facteurs de confusion possible comme le tabagisme, la parité et l'obésité peuvent être obtenues.

L'ampleur de la recherche NOCCA permet l'étude des associations entre un large éventail de facteurs de risque/emplois et des sites/type de cancer, y compris des sites rares, en tenant compte de la grande diversité des expositions provenant de différentes sources de données mentionnées ci-dessous. Ainsi, NOCCA relie les données sur le cancer avec des catégories professionnelles et offre la possibilité d'évaluer simultanément des caractéristiques de cancer par emploi et des caractéristiques professionnelles par cancer, ce qui, selon Eero Pukkala, le coordinateur de l'équipe NOCCA, ne serait pas possible en utilisant une autre approche.

NOCCA s'est avérée utile pour des comparaisons avec les conclusions obtenues dans **d'autres domaines** : des chercheurs japonais avaient identifié un ensemble de 11 cas de carcinomes cholangiocellulaires (cancer de la vésicule biliaire ou du canal biliaire) parmi 62 travailleurs masculins employés à des travaux d'impression couleur offset dans une usine d'Osaka. NOCCA a été utilisée pour clarifier la question de savoir si les conclusions pouvaient être généralisées à l'ensemble du secteur de l'impression. En effet, l'analyse NOCCA soutenait l'idée que le risque de cancer s'étendait au-delà de l'entreprise en particulier et au-delà du Japon. Les chercheurs avaient identifié comme cause directe l'exposition aux solvants chlorés.

NOCCA détermine les emplois à risque, mais n'identifie pas nécessairement les causes directes des cancers professionnels ou liés au travail. Cette lacune peut être comblée en ajoutant aux NOCCA-JEM des estimations d'exposition spécifique à l'emploi en tant que facteur de risque. Il convient cependant de noter que l'approche JEM se fonde sur **un large éventail d'experts, et non sur des mesures, et que par conséquent elle peut comporter des incertitudes plus importantes.** Les études NOCCA peuvent dès lors devoir être complétées par des études comme celle du Giscop93. Il serait aussi particulièrement **nécessaire de disposer des dossiers des entreprises en matière d'exposition, mais cela suppose une action des pouvoirs publics et un contrôle strict de la mise en œuvre de la réglementation.**

Au niveau du suivi, NOCCA suppose qu'une personne conservera son emploi. Toutefois, si l'on considère les effets de la mondialisation, il semble peu probable qu'une telle hypothèse corresponde à l'historique de l'ensemble de la carrière professionnelle des individus. Toutefois, l'équipe NOCCA est convaincue, en faisant référence aux résultats d'études spécifiques sur le cancer professionnel, que l'effet de dilution du risque, entraîné par une classification erronée, serait limité.

Dans la perspective de la réalisation de l'étude NOCCA, les travailleurs à temps partiel, qui effectuent moins de 20 heures par semaine dans un emploi, sont exclus des données. **Une étude de l'Agence européenne pour la santé et la sécurité au travail a souligné qu'il s'agissait là de l'un des facteurs explicatifs possibles de la sous-estimation des expositions touchant les femmes, puisqu'en Europe, de nombreuses femmes travaillent à temps partiel.** En outre, de plus en plus de travailleurs exercent plusieurs emplois, et même si le nombre d'heures de travail dans chaque emploi peut être faible, l'exposition totale cumulée doit être évaluée. De tels types de contrats de travail sont fréquents dans les emplois de services, comme le nettoyage, et sont même en hausse dans la construction.

La combinaison du registre des cancers et des données de recensement permet de disposer d'un nombre très important de données de haute qualité pour les pays nordiques. Conjuguées à la longueur de la période de suivi, ces données permettent d'étudier même les cas de cancers professionnels rares. L'étude NOCCA identifie les **occupations à risque mais ne détecte pas nécessairement les causes directes des cancers professionnels.**

## Références

- European Agency for Safety and Health at Work (2014) Exposure to carcinogens and work-related cancer: a review of assessment methods, European Risk Observatory Report, Luxembourg, Publications Office of the European Union. <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/reports/summary-on-cancer/view>
- Martinsen J.I. (2013) Demonstration of assessing cancer risks for an occupational category, Conférence donnée lors d'un séminaire du NIVA [Nordiska Institutionen för Vidareutbildning inom Arbetsmiljöområdet - Nordic Institute for Advanced Training in Occupational Health], 2013.

Pukkala E. *et al.* (2009) Occupation and cancer: follow-up of 15 million people in five Nordic countries, *Acta Oncologica*, 48 (5), 646–790. <http://dx.doi.org/10.1080/02841860902913546>

The NOCCA Study Consortium (s.d.) The Nordic Occupational Cancer Study (NOCCA). <http://astra.cancer.fi/NOCCA/>

Les liens ont été vérifiés le 23 juillet 2018.



# Chapitre 6

## La surveillance du cancer professionnel en Italie

Paolo Crosignani, Edoardo Bai, Stefania Massari, Alessandro Marinaccio, Giovanni Chiappino, Enrico Oddone

### 1. La nécessité d'une surveillance active du cancer professionnel

La surveillance du cancer professionnel constitue un moyen incontournable de la prévention du cancer et de la protection de la santé de la population dans son ensemble. En effet, de nombreux cancérogènes humains ont été d'abord découverts dans un cadre professionnel (par exemple l'amiante, le benzène, le formaldéhyde, etc.) ; cette information a ensuite été utilisée pour limiter (et dans le meilleur des cas empêcher) l'exposition de la population en général.

En Italie, conformément à la législation relative à la surveillance des cancers professionnels, trois systèmes de contrôle des effets de l'exposition professionnelle à des agents cancérogènes ont été mis en œuvre : le registre national italien sur le mésothéliome (ReNaM) le registre des cancers naso-sinusiens (ReNaTuns) et le système de suivi de l'OCCAM.

Les registres portent sur tous les cas survenus et enregistrent les cas d'exposition professionnelle pertinente : l'amiante pour le mésothéliome ; le bois, le cuir et le chrome pour les cancers naso-sinusiens.

Comme le mésothéliome et le cancer naso-sinusien sont rares et causés par une seule substance ou par un petit nombre de substances, et que l'exposition à ces substances est presque toujours liée à un cadre professionnel, ils sont souvent désignés comme « néoplasmes professionnels à fraction causale élevée ». En Italie, la recherche à ce sujet est confiée aux Centres opérationnels régionaux (COR) qui relèvent tous les cas de cancer et s'efforcent d'interroger chacune des personnes concernées, ou leur mandataire. Ces informations sont périodiquement envoyées à l'Institut national des assurances contre les accidents du travail (INAIL). Un tel système a été signalé ailleurs (Nesti *et al.* 2005).

D'autres cancers (du poumon, de la vessie, du larynx, ainsi que les cancers lymphohématopoïétiques), qui peuvent également être dus à des expositions professionnelles, sont difficiles à identifier comme tels, pour les motifs suivants :

- ils peuvent être imputables à des causes non professionnelles multiples (par exemple le tabagisme, la pollution de l'air, etc.) ;
- ils sont répandus dans l'ensemble de la population et il est impossible de réaliser des interviews dans tous les cas.

Quand la proportion de ces néoplasmes attribuables à l'activité professionnelle est plus faible que dans le cas du mésothéliome et du cancer naso-sinusien, ces néoplasmes sont souvent désignés comme « néoplasmes professionnels à fraction causale faible ».

En Italie, la recherche active concernant ces néoplasmes est mise en œuvre par le système de surveillance de l'OCCAM, l'acronyme de Occupational Cancer Monitoring.

## 2. Le projet OCCAM

L'OCCAM est un système d'information qui vise à étudier les risques du cancer en milieu professionnel et à mettre en place des stratégies efficaces de prévention en étudiant les cas de cancer d'origine professionnelle. Le système est basé sur des études de cas-témoins pour lesquels :

- les cas sont identifiés auprès des sources disponibles : registre des cancers ou dossiers de décharge des hôpitaux ;
- les contrôles se font sur base d'échantillons dans les dossiers de population des services de santé ;
- l'activité économique des lieux de travail où les sujets étaient employés est fournie, à la fois pour les cas et pour les contrôles, par un lien automatique avec les dossiers de la sécurité sociale (Institut national de la prévoyance sociale, INPS), et est considérée comme « exposition ». La liste complète des entreprises dans lesquelles travaillaient les sujets de l'étude et leur code d'activité économique sont liés à chaque sujet. Les travailleurs qui ont été actifs dans un secteur spécifique sont considérés comme « exposés » à ce secteur (par exemple « exposés » au textile). Pour les travailleurs « exposés » à des activités multiples, c'est l'activité la plus longue qui se voit attribuer l'« exposition » dans les analyses. Comme catégorie de référence, c'est-à-dire « non exposés », on utilise des personnes qui n'ont travaillé que dans le secteur des services ou du commerce de détail. Par conséquent, la base de l'étude est formée par les personnes ayant un passé professionnel. Les informations sur le passé professionnel sont disponibles depuis 1974.

Ce système a été développé au sein de l'Unité d'enregistrement du cancer et d'épidémiologie environnementale de l'Institut national du cancer par le chef de l'unité, le docteur Paolo Crosignani, et en vertu d'un accord passé avec l'Institut supérieur pour la prévention et la sécurité au travail (ISPESL) qui est désormais intégré dans l'Institut national des assurances contre les accidents du travail (INAIL) et avec la collaboration du département emploi de l'université de Pavie (Crosignani *et al.* 2006).

Ces études ont été menées sur une base périodique par l'équipe de l'OCCAM et devraient à l'avenir être prises en charge par les centres régionaux, sous la supervision de l'INAIL, qui sera chargé de l'accès au dossier de la sécurité sociale.

Les sources utilisées pour fournir des cas sont les registres du cancer (CR) et les dossiers de décharge des hôpitaux (HDR). Les CR offrent des cas d'incidence spécifique pour tous les cancers concernés dans les analyses. Pour les HDR, les algorithmes ont été développés

pour l'identification des cas d'incidence et seuls les types de cancers dont on sait qu'ils peuvent être causés par des expositions professionnelles sont pris en charge : cancer du poumon, de la vessie, du larynx, ainsi que les cancers lymphohématopoïétiques. En Italie, les HDR sont utilisés par le système national de santé pour payer les soins fournis et ils sont presque complets.

Les contrôles sont effectués sur la base d'échantillons provenant des dossiers de population du service de santé ; l'échantillonnage s'effectue concurremment avec l'incidence des cas.

Les résultats, la méthodologie et certains outils pour traiter des cancérogènes professionnels sont disponibles sur le site Internet de l'OCCAM : [www.occam.it](http://www.occam.it). La plus grande partie du contenu de ce site est également disponible en anglais.

### 3. Résultats

#### 3.1 Cartographie du cancer par région, par sexe et par type de cancer

Depuis 2002, plus de 100 000 cas de cancers ont été examinés. Les principaux résultats figurent dans la section « Risultati » du site Internet de l'OCCAM. Tous ces résultats ont été transmis aux autorités sanitaires régionales afin d'établir des priorités dans la prévention du cancer professionnel. Dans certaines régions, des actions visant des secteurs économiques spécifiques ont été menées à bien (par exemple en Lombardie pour le secteur de l'électrodéposition, où un risque accru de cancer du poumon avait été observé) (Panizza *et al.* 2012).

#### 3.2 Dépistage

Une base de données, reprenant l'historique de travail de tous les cas, a été fournie à chaque région italienne où le projet OCCAM est mis en œuvre. Cette démarche a permis à des unités de santé professionnelle d'examiner tous les cas suspectés d'avoir une origine professionnelle (par exemple tous les cas de cancer du poumon chez les travailleurs dans le secteur de la sidérurgie ou de la fonderie). En connaissant chaque site de production et chaque entreprise, ces unités sanitaires locales ont été en mesure d'examiner de nombreux ensembles de cas de cancer qui, sans cela, auraient été ignorés. Après une enquête approfondie, environ un tiers des cas ont été reconnus comme ayant été causés par une exposition professionnelle et ils ont été signalés dans la perspective d'une indemnisation.

#### 3.3 Études analytiques

Les séries de données de l'OCCAM ont également été utilisées pour mener à bien des études analytiques sur le risque de cancers professionnels en fournissant des cas-témoins ainsi que le contexte dans lequel mener l'étude.

Des risques accrus de cancer du sein ont été observés dans les secteurs du textile, du caoutchouc, du papier et des produits électriques en Lombardie (Italie) (Oddone *et al.* 2013). Ces derniers résultats ont également été observés dans la province de Milan (Italie) (Oddone *et al.* 2014a), en offrant une base pour l'approfondissement de cette association possible dans une seule usine de fabrication de constructions électriques située dans la même province. Dans ce but, tous les cas d'incidence des années 2002 à 2009 du cancer du sein chez la femme ayant touché des personnes qui ont travaillé au moins un an dans l'usine et qui ont résidé en Lombardie (Italie) ont été sélectionnés. Les contrôles ont été effectués sous la forme d'un échantillonnage aléatoire auprès de toutes les femmes qui ont travaillé dans la même usine et qui résidaient en Lombardie au 31 décembre 2005. Les résultats positifs pour le cancer du sein chez la femme étaient significativement accrus en cas d'exposition à des solvants chlorés (OR 1.65, 95 % CI 1.04-2.62), et cette augmentation était deux fois plus importante (OR 2.10, 95 % CI 1.21-3.66) chez les femmes exposées pendant au moins 10 ans. Aucune autre augmentation significative liée à une exposition ou à une qualification professionnelle n'a été relevée. Toutes ces analyses ont été effectuées en utilisant les dossiers de l'entreprise sans interviewer les travailleurs (Oddone *et al.* 2014b), comme le permet la méthode OCCAM, ce qui entraîne un gain de temps et une limitation des coûts.

Une augmentation du risque de cancer du sein chez la femme a également été observée chez les travailleuses du secteur de la santé. Seuls les cas-témoins concernant des femmes ayant travaillé comme infirmières ont été pris en considération en vue d'une interview relative à l'exposition au travail posté. Le fait de se limiter au secteur de la santé a permis de mener à bien une étude de cas-témoins sur le travail posté, uniquement chez les travailleuses où cette exposition était présente. Cette étude est en cours. Les analyses préliminaires montrent un risque accru du cancer du sein chez les infirmières confrontées au travail posté (Massari *et al.* 2015).

En outre, des études basées sur la méthode OCCAM ont permis d'observer une augmentation du risque de cancer du sein chez les travailleuses du secteur de la fonderie en Ombrie (Italie) (Oddone *et al.* 2014), du cancer du poumon dans le secteur de la galvanoplastie en Lombardie (Italie) (Panizza *et al.* 2012) et des cancers de la vessie dans les industries du cuir et de l'imprimerie, également en Lombardie (Amendola *et al.* 2007).

### 3.4 Estimation du risque de cancer par site de production

Lorsque la durée des observations fournies par un CR ou par un HDR est suffisamment longue (au moins 10 ans) et qu'une usine a employé un nombre suffisant de travailleurs (100 ou davantage), il est possible de procéder à une estimation du risque de cancer chez ces travailleurs sans exécuter une étude de cohorte. Elle sera en effet remplacée par une étude de cas-témoins OCCAM dans laquelle :

- les cas exposés sont ceux (concernant un type de cancer particulier et un genre, par exemple le cancer du poumon chez les hommes) de personnes ayant travaillé dans l'usine en question (nous rappelons que l'OCCAM fournit pour chaque individu l'historique des entreprises où la personne a travaillé) ;

- le groupe témoin exposé est celui de sujets sains issus d'un échantillon de la population ayant travaillé dans l'usine concernée ;
- les cas-témoins non exposés sont ceux de personnes ayant travaillé dans le secteur de la vente au détail, c'est-à-dire la catégorie de référence dans le schéma d'études de cas témoins de l'OCCAM.

Ce schéma d'étude de cas-témoins est équivalent à une étude de cas-témoins intégrée dans la cohorte des personnes qui ont travaillé dans la firme en question. Même si la cohorte n'est pas dénombrée, le caractère exhaustif de la série de cas et l'échantillonnage de la population source font que cette analyse est équivalente à une étude de cohorte formelle. C'est de cette manière que nous avons évalué le risque de cancer du poumon dans le secteur du caoutchouc (Aiani *et al.* 2011). En outre, l'utilisation d'autres travailleurs (non exposés) comme référence atténue la sous-estimation du risque authentique posé par « l'effet du travailleur sain ».

### 3.5 Relevé des sites de production à risque

L'estimation du cancer par site de production peut également s'effectuer de manière systématique pour toutes les usines dans une zone géographique spécifique et figurant dans la base de données OCCAM. Une liste d'usines présentant un risque de cancer accru a été établie pour la zone du Grand Milan en utilisant les données HDR de 2000 à 2010. Un risque accru du cancer du poumon chez les hommes a été observé dans certaines usines du secteur de l'automobile et de la construction. Une liste de ces usines qui sont toujours actives a été élaborée. Toute cette information sera traitée par les unités professionnelles locales pour examiner si les cancérogènes sont toujours présents dans l'environnement de travail, ainsi que comme référence pour l'indemnisation des cas de cancer du poumon pouvant avoir une origine professionnelle.

## 4. Autres systèmes de soutien

Dans le cadre OCCAM, deux outils ont été développés pour traiter du problème de la reconnaissance des cas de cancers professionnels à fraction causale faible : la matrice de la littérature et le système du médecin généraliste.

La matrice de l'OCCAM collecte systématiquement tous les résultats positifs (c'est-à-dire un risque d'augmentation statistiquement significative d'un cancer spécifique parmi les travailleurs d'un secteur économique spécifique) et les traite au sein d'une « matrice » par type de cancer et par secteur économique. Cette matrice doit être un outil destiné à soutenir les associations observées dans le relevé des cancers selon les types de cancer, la zone et le genre.

Le système du médecin généraliste (dénommé MMG d'après les termes italiens *Medici di Medicina Generale*) est destiné à permettre aux médecins généralistes de reconnaître parmi leurs patients ceux qui sont affectés par des néoplasmes ayant une origine professionnelle possible. À partir des simples informations relatives aux types

de cancer et à l'emploi des patients, l'outil MMG répond en indiquant s'il convient ou non de signaler le patient à l'unité de santé professionnelle locale pour un examen plus approfondi du cas. Ce système s'articule autour de tables de données permettant une actualisation régulière à partir des nouveaux indices fournis par la littérature ou par des instances internationales (par exemple la monographie n° 100 du CIRC). Il est disponible pour des études de terrain à l'adresse Internet suivante : [www.occam.it/mmg](http://www.occam.it/mmg).

## 5. Nouvelles perspectives

Il ne fait pas de doute que sans une activité systématique et organisée, la plupart, voire l'ensemble des cas de cancers professionnels serait ignoré. En Italie, toutes ces activités sont soutenues par la législation sur la sécurité au travail (décret législatif 81/2008, art. 244). À l'heure actuelle, après le retrait du directeur du projet, Paolo Crosignani, l'Institut national du cancer de Milan ne devrait pas poursuivre cette activité qui, dans l'avenir, devrait être mise en œuvre par l'Institut national des assurances pour les accidents du travail (INAIL).

En tant qu'outil de recherche, l'OCCAM fournit des opportunités uniques de mener à bien des études approfondies sur le risque de cancers professionnels en fournissant des cas, des témoins et des cadres permettant d'effectuer ces études à un très faible coût.

Ce système innovant de surveillance peut être potentiellement mis en œuvre dans tous les pays de l'UE dans le but de parvenir à renforcer les politiques de santé publique et de prévention du cancer en Europe. Le coût de ce système est très faible puisqu'il se base uniquement sur des informations accessibles dans les archives électroniques. Toutefois, il nécessite une organisation stable pour le traitement des données et l'organisation chargée de ce système devrait être autorisée à gérer et à traiter des dossiers sanitaires identifiables. Il convient cependant d'établir un flux d'information particulier dans la perspective de la préservation de la confidentialité, en stockant toutes les informations sanitaires identifiables à la source de ces données (par exemple le registre du cancer, l'autorité sanitaire chargée de la gestion des dossiers de décharge des hôpitaux).

Selon notre expérience, ce système est un outil très efficace, et qui ne coûte pratiquement rien, pour détecter les tumeurs d'origine professionnelle à fraction causale faible.

Last but not least, l'approche de l'OCCAM peut également être mise en place pour le suivi d'autres maladies que le cancer. Des résultats encourageants ont été obtenus pour les maladies neurodégénératives, en particulier pour la sclérose multiple (Oddone *et al.* 2013).

## Références

- Aiani M.R. *et al.* (2011) Dalla ricerca dei casi di tumore professionale agli interventi di prevenzione: l'utilizzo del metodo OCCAM nell'ASL di Como, *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia*, 33 (4), 381-386.
- Amendola P. *et al.* (2005) La ricerca attiva dei tumori di origine professionale: il caso del tumore della vescica nella Regione Lombardia, *Epidemiologia e Prevenzione*, 29 (5-6), 253-258.
- Amendola P. *et al.* (2007) Active search of work related tumours: preliminary findings [article en italien], *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia*, 29 (Suppl. 3), 307-309.
- Assennato G., Nesti M. et Crosignani P. (2003) Epidemiologic surveillance in occupational carcinogenesis [article en italien], *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia*, 25 (3), 276-278.
- Audisio R. *et al.* (2008) Matrice 'in progress' per la consultazione dei dati bibliografici relativi alle neoplasie di sospetta origine professionale, *La Medicina del Lavoro*, 99 (1), 40-48.
- Bai E., Aiani M.R. et Crosignani P. (2011) LE STRADE/OCCAM: uno strumento per chi opera nei servizi di prevenzione e sicurezza degli ambienti di lavoro (SPSAL), *Epidemiologia e Prevenzione*, 35 (1), 55-56.
- Chiappino G., Pisati G. et Achille G. (2006) Indagini tumori professionali e impiego delle schede di Dimissione Ospedaliera (SDO) : osservazioni in merito all'utilizzo di dati amministrativi per la ricerca dei casi clinici, l'esperienza con OCCAM, *La Medicina del Lavoro*, 97 (4), 626-630.
- Crosignani P. *et al.* (2006) The Italian surveillance system for occupational cancers: characteristics, initial results, and future prospects, *American Journal of Industrial Medicine*, 49 (9), 791-798.
- Crosignani P. *et al.* (2009) La ricerca attiva dei tumori di origine professionale, *Epidemiologia e Prevenzione*, 33 (4-5 Suppl. 2), 71-73.
- Marinaccio A. (2009) La sorveglianza epidemiologica dei tumori professionali alla luce del nuovo quadro normativo (DLgs 81/2008), *Epidemiologia e Prevenzione*, 33 (4-5 Suppl. 2), 80-84.
- Marinaccio A., Scarselli A., Merler E. et Iavicoli S. (2012) Mesothelioma incidence surveillance systems and claims for workers' compensation: epidemiological evidence and prospects for an integrated framework, *BMC Public Health*, 2012, 12:314. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-314>
- Massari S., Ippoliti M., Menegozzo S., Forastiere F. et Crosignani P. (2011) Il registro nazionale dei casi di neoplasia a bassa frazione eziologica con sospetta origine professionale istituito dall'art. 244 del D.Lgs. n. 81/2008, *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia*, 33 (Suppl. 3), 80-84.
- Massari S. *et al.* (2015) Evaluation of breast cancer risk in female health care workers through record-linkage between social security pension database and hospital discharge records, Résumé présenté au 31<sup>ème</sup> Congrès international sur la santé au travail (ICOH 2015), Séoul, Corée du Sud, 31 mai-5 juin 2015. A paraître.
- Nesti M. *et al.* (2005) Cases of malignant mesothelioma in Italy: activity and results of the National Registry (ReNaM), *European Journal of Oncology*, 10 (3), 191-198.
- Oddone E. *et al.* (2013) Sclerosi multipla e esposizioni occupazionali: risultati di uno studio preliminare, *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia*, 35 (3), 133-137.
- Oddone E. *et al.* (2014) Occupational brain cancer risks in Umbria (Italy), with a particular focus on steel foundry workers, *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia*, 36 (2), 111-117.
- Oddone E. *et al.* (2014a) Female breast cancer and occupational sectors: a preliminary study in the provinces of Lombardy, Italy [en italien], *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia*, 36 (2), 102-110.

- Oddone E. *et al.* (2014b) Female breast cancer and electrical manufacturing: results of a nested case-control study, *Journal of Occupational Health*, 56 (5), 369-378.
- Panizza C. *et al.* (2011) Studio del rischio cancerogeno per il polmone nell'industria galvanica in Lombardia basato sul metodo OCCAM, *La Medicina del Lavoro*, 102 (5), 404-408.
- Panizza C. *et al.* (2012) Lung cancer risk in the electroplating industry in Lombardy, Italy, using the Italian occupational cancer monitoring (OCCAM) information system, *American Journal of Industrial Medicine*, 55 (1), 1-4.

Les liens ont été vérifiés le 23 juillet 2018.

## Partie 2

# Mobilisations syndicales et outils pour la prévention

### Introduction

Dans le domaine de la santé au travail, la dynamique de la prévention dépend fortement des mobilisations sociales. Connaître l'existence d'un risque ne suffit pas. Il faut pouvoir créer le rapport de forces qui permettra d'identifier les solutions préventives et de les imposer. L'action syndicale peut jouer un rôle déterminant. Elle se heurte cependant à des obstacles importants. Le patronat a généralement recours au chantage à l'emploi pour désamorcer les mobilisations syndicales autour des questions de santé au travail. Cette pression est d'autant plus efficace qu'elle appuie sur une idéologie productiviste largement répandue dans nos sociétés. Celle-ci associe de façon mécanique la croissance de la production au progrès social. Le productivisme va généralement de pair avec l'illusion que la science apportera des solutions aux problèmes au fur et à mesure qu'ils apparaissent. Cette illusion est à la base de ce que certains appellent aujourd'hui le « **principe d'innovation** » destiné à combattre le principe de précaution. Il est donc essentiel de développer l'autonomie des syndicats et leur capacité d'élaborer une stratégie propre. Les différentes expériences décrites dans la deuxième partie de cet ouvrage donnent des exemples concrets de ce qui soutient une telle dynamique.

L'amiante a constitué sans doute la mobilisation la plus importante concernant les cancers au travail depuis le début de la révolution industrielle. L'interdiction de l'amiante a été décidée en 1999 pour l'ensemble de l'Union européenne et elle est entrée en application au 1er janvier 2005. Cette mesure indispensable ne met cependant pas fin au problème. En effet, il subsiste dans l'Union européenne de nombreux bâtiments, **des installations industrielles, des équipements et des véhicules qui contiennent** de l'amiante. Des millions de travailleurs continuent à être exposés soit parce qu'ils travaillent dans des bâtiments ou installations avec de l'amiante, soit parce qu'ils sont eux-mêmes occupés à rénover, transformer ou détruire des bâtiments qui contiennent de l'amiante. La première contribution porte précisément sur la lutte actuelle de la Fédération européenne des travailleurs du bâtiment et du bois contre les risques de l'amiante.

La deuxième contribution concerne une mobilisation des travailleurs de l'aéroport de Copenhague contre la pollution atmosphérique sur leur lieu de travail. Le point de départ était le constat d'un certain nombre de cancers parmi les membres de l'organisation syndicale. C'est grâce à la mobilisation syndicale que des études scientifiques ont permis de mieux connaître les expositions dangereuses et ces études ont servi à leur tour à stimuler l'action revendicative.

La troisième contribution porte sur des initiatives syndicales lancées en Espagne pour le remplacement des solvants cancérigènes. La capacité de socialisation des organisations permet de surmonter un des obstacles les plus importants à la substitution qui est l'atomisation des activités de prévention, entreprise par entreprise. Des outils syndicaux ont permis l'identification des problèmes des définitions des solutions à un niveau sectoriel. Cela a permis d'accélérer de manière considérable le travail de prévention.

La quatrième contribution est basée sur les expériences allemandes des plans de minimisation de l'exposition. Dans la réglementation allemande, il existe un système de valeurs limites spécifique qui distingue deux niveaux de risque de contracter un cancer quel que soit le cancérigène auquel les travailleurs sont exposés. Le premier niveau ne peut jamais être dépassé. Le deuxième niveau de risque, assurant une protection beaucoup plus élevée contre les cancers, doit être atteint à travers des plans de minimisation des expositions qui ont un caractère obligatoire et qui sont soumis au contrôle des représentants des travailleurs.

Une cinquième contribution souligne l'importance d'une approche ergotoxicologique. Sur la base d'une analyse critique des pratiques de prévention, on constate que l'hygiène industrielle traditionnelle néglige généralement l'analyse concrète des activités de travail. Tant en ce qui concerne les méthodes de prévention collective que le recours aux équipements de protection individuelle, l'apport de l'ergonomie est fondamental pour vérifier l'efficacité réelle de la prévention mise en place. Cette nécessité pratique contribue à une modification des rapports de force dans l'entreprise dans la mesure où elle valorise l'expérience des collectifs de travail. De cette manière, elle contribue à remettre en cause la division du travail entre concepteurs et exécutants.

La législation concernant la prévention des cancers professionnels place la substitution au premier rang dans la hiérarchie des mesures de prévention. Cependant, dans la pratique, la substitution est souvent négligée sous prétexte qu'elle serait techniquement impossible. C'est pourquoi il est essentiel de compléter les exigences législatives par des outils pratiques qui facilitent la substitution. La sixième contribution est consacrée au site Internet SUBSPORT qui fournit des informations destinées à faciliter la substitution dans les entreprises. Une des caractéristiques originales de ce projet est qu'il repose sur **une coopération entre des organisations issues du monde syndical et des organisations de défense de l'environnement**. En effet, une mobilisation sociale efficace contre les substances cancérigènes a tout à gagner d'une alliance entre syndicalisme et écologie.

La septième contribution décrit le système mis en place dans l'État du Massachusetts aux États-Unis en vue de la réduction de l'utilisation des substances toxiques. Une législation adoptée en 1989 vise à protéger à la fois la santé au travail, la santé publique et l'environnement. Elle est basée sur une mutualisation des coûts. Les entreprises utilisant des substances toxiques doivent verser une cotisation. Cela finance un projet fournissant des informations détaillées en vue de réduire l'utilisation de ces substances. Une attention particulière est portée à la nécessité d'éviter un déplacement du risque. En effet, il arrive que des mesures de protection contre un risque déterminé aboutissent à créer ou accroître un autre risque.

## Chapitre 7

# Amiante : le pouvoir de nuisance des fibres mortelles

Rolf Gehring

« On secouait ces sacs pour les vider. Ils dégageaient énormément de poussière et nous étions tout blancs des pieds à la tête. Et en plus, on respirait toute cette crasse ! »

« Chaque fois que le vent soufflait du mauvais côté, la poussière se répandait dans le quartier. »<sup>1</sup>

Ces deux citations de personnes concernées viennent éclairer la façon dont se sont effectuées, des décennies durant, le traitement de l'amiante et l'utilisation de produits contenant cette substance. Les exemples d'usages de l'amiante sont légion. Des milliers de produits, utilisés dans les domaines et les métiers les plus divers, sont bien connus.<sup>2</sup> Nous pourrions ajouter aux citations qui figurent plus haut de nombreux autres propos recueillis dans l'industrie du textile, où les employés, le plus souvent des femmes, se tenaient au milieu des tas de fibres d'amiante, mais aussi dans le secteur du bâtiment, où les salariés devaient séparer à la scie circulaire des plaques contenant de l'amiante et se trouvaient exposés à des valeurs pouvant atteindre jusqu'à cent fois les limites admises de nos jours, ou encore dans la construction navale, où cette substance, utilisée par tonnes en tant que matériau d'isolation, faisait l'objet d'un traitement manuel. Ce sont avant tout les travailleurs du bâtiment, des chantiers navals et de la construction de centrales, du secteur de l'automobile, de l'industrie textile, ou bien employés à la fabrication d'amiante-ciment ou au chargement et déchargement des marchandises (dans les zones portuaires) qui ont été concernés, mais aussi ceux de bien d'autres secteurs d'activité.

Bien souvent, les employés ayant directement manipulé de l'amiante n'ont pas été informés des risques que cela comportait pour leur santé, et n'ont souvent bénéficié d'aucune mesure de protection (sans même parler des employés occupés aux postes de travail situés à proximité). Or, la population habitant les environs ou encore les familles des travailleurs de l'amiante pouvaient, elles aussi, se trouver exposées sans aucune protection. Les émissions des entreprises manufacturières dans l'air ambiant ont contaminé des zones entières, et il était alors d'usage de rapporter à la maison les vêtements de travail contaminés par l'amiante afin de les laver chez soi. Le déchargement dans les ports de marchandises contenant de l'amiante a également entraîné, lorsque le vent soufflait dans la mauvaise direction, une dissémination des poussières sur des zones étendues. À Monfalcone, ville du nord de l'Italie qui abritait l'un des principaux chantiers navals du pays, un nombre beaucoup plus élevé de personnes, dont beaucoup

1. Propos tirés de Schön A. et Woitowitz H.-J. (2014).

2. On estime qu'en Allemagne, environ 5000 produits différents ont été mis sur le marché.

**n'ont jamais travaillé au chantier naval, meurent aujourd'hui de maladies liées à l'amiante qu'au sein de la population globale.**

Or, le problème est déjà connu depuis longtemps. Dès la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, il existait des indices montrant que l'amiante pouvait comporter des risques pour la santé. Dans les années 1920, des recherches menées dans différents pays avaient déjà démontré que l'amiante pouvait provoquer une transformation des tissus pulmonaires accompagnée de nombreuses lésions, et appelée asbestose. Depuis la fin des années 1930, le risque de cancer du poumon, et, depuis les années 1960, le risque de mésothéliomes pleuraux et du péritoine dus à l'exposition à l'amiante ont également été démontrés. Dans de nombreux pays, pourtant, il a encore fallu des années, voire des décennies pour obtenir la reconnaissance de ces terribles maladies. Entre-temps, les scientifiques avaient également décrit le lien entre l'exposition à l'amiante et le cancer des ovaires. Pour cette dernière maladie, une indemnisation est d'ores et déjà admise en Finlande.

L'effet nocif de l'amiante est principalement dû à la géométrie de ses fibres, c'est-à-dire au rapport entre leur longueur et leur diamètre. Ces fibres en forme d'aiguilles, lorsqu'elles sont inhalées et qu'elles pénètrent à l'intérieur des poumons, peuvent alors se fixer dans les tissus pulmonaires ; les mécanismes de défense du poumon sont en effet impuissants dans ce cas, et sont incapables d'expulser la fibre. La capacité pulmonaire diminue par suite du mésothéliome, et les victimes se retrouvent confrontées à l'une des morts les plus douloureuses et atroces dont nous ayons connaissance.

## **1. Souffrances et prise de conscience du problème – Le combat et ses (lentes) avancées**

Malgré les risques qu'il présentait pour la santé, l'amiante a eu pendant des décennies l'image d'un « minéral aux mille possibilités » et passait pour un matériau idéal. Il est à la fois résistant à la chaleur et à l'acidité, et peut donc être utilisé dans tous les domaines de l'isolation et de l'étanchéification, de la protection contre la chaleur et les incendies, mais aussi dans les garnitures de freins et de nombreux autres produits. Ces caractéristiques, ainsi que sa disponibilité et ses coûts d'utilisation relativement faibles font encore de lui, dans de nombreuses régions du monde, un matériau très prisé et une marchandise rentable. Des intérêts économiques puissants ont toutefois été, et sont aujourd'hui encore, la principale raison pour laquelle les effets dévastateurs, pourtant épidémiologiquement et scientifiquement prouvés, des poussières d'amiante ont été passés sous silence, occultés, niés. Dès le début, les personnes concernées ont dû lutter contre ce déni, contre les scientifiques stipendiés, mais en partie aussi contre les résistances des syndicats, qui redoutaient des suppressions d'emplois. Toute la série de publications et de livres qui documentent ces différents contentieux remplit déjà des étagères entières.<sup>3</sup> Parmi les autres causes de la lenteur des résultats du combat contre l'amiante, il convient de citer la longue période de latence qui s'écoule avant que les maladies ne se déclarent, avec tous leurs effets dévastateurs.

---

3. Il est possible de trouver un bon aperçu de la question, ainsi que différents points de vue et perspectives, dans Cremers et Gehring (2013). Cf. également les autres références figurant à la fin de la présente contribution.

Les affections liées à l'amiante sont particulièrement sournoises car elles ne se déclarent souvent que 30 à 40 ans, ou plus longtemps encore, après l'exposition proprement dite. C'est pourquoi les experts supposent que le point culminant des cas de maladies en Europe ne sera probablement atteint qu'entre 2017 et 2025 dans certains pays, en fonction des dates respectives d'interdiction. Par conséquent : en dépit de l'interdiction édictée à l'échelle de toute l'Europe, en vigueur depuis 2003<sup>4</sup>, le problème de l'amiante n'a rien perdu de son actualité. En Belgique, par exemple, le nombre de cancers du poumon provoqués par l'amiante, ainsi que le nombre moyen de cas de mésothéliomes diagnostiqués ces dernières années a encore augmenté, selon des données du Fonds des maladies professionnelles, pour passer à 180 par an. En 2013, 202 personnes sont décédées d'un cancer du poumon dû à l'amiante, soit nettement plus que la moyenne de 112 relevée au cours des années précédentes. De plus, il est difficile aux représentants de ce fonds belge d'évaluer si le chiffre cité correspond déjà au pic de l'épidémie.

Pour les malades et leurs familles, une maladie due à l'amiante est synonyme de souffrances interminables, et ce à deux égards. Le plus grave est le fait qu'une affection liée à l'amiante est incurable, et aboutit généralement à la mort. Ce diagnostic change tout dans la vie des malades et de leurs familles. Ce qui leur paraît de surcroît incompréhensible, c'est que leur maladie n'est pas, le plus souvent, reconnue en tant que maladie professionnelle, et qu'elle est encore plus rarement indemnisée.<sup>5</sup> La lutte pour la reconnaissance devient ainsi fréquemment une deuxième souffrance, qui vient s'ajouter à celle de la maladie proprement dite. Il s'agit d'un combat inégal, qui n'est pas livré sur un même pied ; celui-ci est marqué par une opposition entre pouvoir des uns et impuissance des autres, et ne donne aux victimes quasiment aucune chance de prouver que leur activité professionnelle est bien la cause de leur maladie, a fortiori lorsque de nombreuses années se sont écoulées entre l'activité professionnelle et le début de la maladie. Les travailleuses et travailleurs n'ont normalement pas à leur disposition les documents d'entreprise indiquant avec quels matériaux ils ont travaillé, et pendant combien de temps. Ils ignorent souvent entièrement les risques ou les types de poussières auxquels ils ont été exposés. Le plus souvent, il n'existe aucun document d'entreprise pour certifier ces données. Soit les données n'ont même pas été consignées à l'époque, soit elles ont été détruites entre-temps.<sup>6</sup> Les salariés n'ont donc, structurellement parlant, aucun accès à ces éléments probants, en conséquence de quoi l'absence de preuves est finalement constatée aux dépens des malades.

4. L'interdiction proclamée à l'échelle de toute l'Europe se fonde sur une directive de l'Union européenne adoptée dès 1999, et pour la transposition de laquelle les États membres se voient toutefois octroyer un certain délai afin de pouvoir adapter leur législation nationale.
5. Dans les États membres de l'Union européenne, les principales affections liées à l'amiante sont maintenant reconnues en tant que maladies professionnelles ou maladies dues à l'amiante. En ce qui concerne la question de la reconnaissance individuelle, c'est en revanche une tout autre affaire. Les pratiques en matière de procédures, de reconnaissance et d'indemnisation, de même que les pratiques en termes de traitements médicaux, varient grandement d'un État membre à l'autre. Pour une vue d'ensemble de la situation actuelle, voir les rapports Eurogip (2006) et Kooperationsstelle Hamburg (2013).
6. La problématique de l'amiante atteste de la meilleure des manières que l'obligation de documentation au titre de la directive-cadre (89/391) a représenté un important jalon dans la protection de la santé au travail, et est absolument indispensable pour faire apparaître les liens de cause à effet et aider les victimes à faire valoir leurs droits. La longue période de latence de l'amiante constitue un argument de poids en faveur d'un délai minimal de 40 ans pour ce qui est de l'obligation de documentation.

Ces derniers temps, cependant, le combat opiniâtre mené par les victimes et leurs proches, ainsi que par des scientifiques, des syndicats et des acteurs politiques, a sensibilisé les consciences et, depuis les années soixante-dix, plusieurs pays européens ont limité l'utilisation de l'amiante et des produits contenant cette substance pour en arriver finalement à une interdiction totale de son utilisation. Ce sont les pays scandinaves qui ont agi les premiers, en sensibilisant très tôt l'opinion au problème. Des instituts publics de coopération se sont saisis du problème en coopération avec les partenaires sociaux, et l'utilisation de l'amiante fut progressivement bannie. Ces interdictions ont d'abord concerné certaines catégories d'amiante, ou certains modes d'utilisation (par injection), puis, ultérieurement, l'ensemble des types d'amiante, produits dérivés et modes de traitement. En 1999, une interdiction a été édictée à l'échelle de tout le territoire de l'Union européenne, moyennant l'obligation pour tous les États membres de la mettre en œuvre d'ici à 2005.<sup>7</sup>

## 2. L'interdiction - et après ?

Cependant, l'interdiction proclamée en Europe n'a pas résolu les problèmes – ni à l'échelle mondiale, ni pour l'Europe elle-même. Selon des estimations de l'OMS (2010), environ 125 millions de personnes dans le monde sont encore exposées à l'amiante en milieu de travail.<sup>8</sup> Par ailleurs, l'OMS estime à environ 107 000 le nombre de personnes qui meurent chaque année de maladies dues à l'amiante, chiffre auquel il faut ajouter des données inconnues. Dans le monde, un décès sur trois résultant d'un cancer d'origine professionnelle est lié à l'amiante. Certes, la consommation mondiale, qui avait atteint un maximum d'environ 5 millions de tonnes par an il y a de cela **une vingtaine d'années, a reculé pour atteindre à présent 2 millions de tonnes, mais cette consommation reste stable depuis quelques années déjà, et ce niveau encore considérable est incompréhensible.** L'amiante demeure donc, à l'échelle internationale, l'un des principaux problèmes rencontrés par les politiques en matière de travail et de santé publique.

Toutefois, en Europe également, le problème est loin d'être résolu. L'extraction, la transformation et l'utilisation de produits contenant de l'amiante sont certes interdites, mais :

- dans plusieurs décennies, des personnes continueront encore à tomber malades **en raison d'expositions antérieures** ;
- de nos jours encore, les produits les plus divers fabriqués sur d'autres continents **et contenant de l'amiante sont importés illégalement sur le marché européen** ;
- un lobby de l'amiante actif au niveau mondial existe toujours, de même qu'une industrie de l'amiante, et tous deux souhaitent que l'on fasse machine arrière.

---

7. Cette directive contient toutefois aussi des exceptions concernant certaines productions qui n'ont pas encore cessé à ce jour.

8. [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs343/fr/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs343/fr/)

Avant toute chose, l'Europe continue d'être entourée d'amiante. Les maisons d'habitation, les organismes publics, les écoles et les gymnases, les trains ou les navires restent tout aussi contaminés que par le passé. Les employés, habitants et usagers sont potentiellement exposés à l'amiante, et en subissent donc les conséquences. Cette substance dangereuse continue d'être une bombe à retardement dans les bâtiments et les matériaux de construction. L'amiante devient, de manière croissante, un problème pour le secteur du recyclage (économie en circuit fermé = recyclage des matériaux de construction) et dans de nombreux domaines d'activité, les contrôles sont insuffisants et les dispositions relatives à la protection élémentaire de la santé sur le lieu de travail destinées à protéger les employés de l'amiante ne sont pas appliquées.

Par conséquent, nous n'avons pas encore atteint le pic de l'épidémie, même en Europe, et nous continuerons à l'avenir de générer des maladies et des décès dus à l'amiante. Ce fait nous amène à la question, importante, de l'accompagnement des victimes. L'interdiction de l'amiante ne nous dit pas ce qu'il en est de la reconnaissance des maladies professionnelles et des autres affections liées à l'amiante, pas plus qu'elle n'induit le droit des personnes exposées à l'amiante de subir des examens médicaux réguliers, et, enfin, elle n'apporte aucune information quant aux pratiques en vigueur dans les différents pays en matière de reconnaissance, ni à l'aide apportée aux personnes touchées, ou encore à l'indemnisation des victimes. Toutes ces questions restent potentiellement en suspens.

Dans la pratique, effectivement, les victimes restent trop souvent anonymes, les cas ne bénéficient d'aucune publicité ni d'aucune reconnaissance. Aujourd'hui encore, seuls quelques cas individuels font l'objet d'indemnisations et sont ainsi portés à la connaissance du public. Par exemple, un travailleur néerlandais souffrant d'une asbestose dont il avait été prouvé qu'elle provenait d'une exposition à l'amiante a reçu en mai 2011 une indemnisation à hauteur de 50 000 €. Mais combien de milliers de personnes en Europe meurent sans qu'un lien quelconque soit établi avec des expositions antérieures à l'amiante ?

Ces dernières années, toutefois, divers organismes et institutions d'aide et de soutien aux victimes de l'amiante ont quand même été créés dans une série de pays européens. En Belgique, par exemple, un fonds dédié aux victimes de l'amiante (« Fonds amiante ») a été créé en 2007<sup>9</sup>, fonds qui a d'ailleurs fourni, dans une brochure publiée à l'occasion du 5<sup>e</sup> anniversaire de sa fondation, des précisions au sujet des affections signalées et reconnues. Ce fonds est ouvert à tous pour prodiguer renseignements et soutien.

### **3. La campagne de la FETBB en faveur d'une Europe sans amiante**

C'est dans le contexte décrit plus haut que la nécessité d'une campagne européenne contre l'amiante a été débattue depuis 2007 au sein de la Fédération européenne des travailleurs du bâtiment et du bois (FETBB). Le 3 mars 2011, la FETBB a ensuite lancé au Parlement européen sa campagne européenne intitulée « Europe 2023 – Une Europe

9. [www.afa.fgov.be](http://www.afa.fgov.be) – en néerlandais et en français.

sans amiante ! »<sup>10</sup>. Les objectifs et le concept de base de la campagne sont clairs : il s'agit d'influer sur le processus législatif au niveau européen, la campagne devant contribuer à mettre sur les rails, à l'échelon des États membres, des actions et mesures concrètes visant à éliminer l'amiante encore présent. La campagne devrait avant tout porter à nouveau la question de l'amiante au cœur des préoccupations des différents acteurs et responsables.

En effet, avec la disparition du thème de l'amiante du débat public et des médias qui a suivi l'interdiction de la substance au niveau européen, la connaissance de ses dangers a globalement régressé. C'est aussi la raison pour laquelle la campagne actuelle revêt une telle importance. Les cinq thèmes suivants ont été identifiés comme prioritaires :

- les améliorations nécessaires en matière de conditions de travail ;
- l'amélioration du recensement des sources existantes d'amiante, notamment dans les bâtiments et infrastructures privés et publics ;
- la qualification et l'information des employés, en particulier dans les professions et activités où ils sont susceptibles d'entrer sans le vouloir en contact avec de l'amiante ;
- une meilleure reconnaissance des maladies dues à l'amiante ;
- les procédures d'indemnisation et l'indemnisation de ces maladies.

Depuis le début de la campagne, il est clairement apparu que la question était partout considérée comme pertinente pour peu que son importance soit correctement expliquée et que les différentes problématiques encore existantes soient abordées.

#### **4. Mesures intermédiaires - Perspectives**

Dans le cadre d'un séminaire consacré à l'amiante et organisé conjointement par le groupe S&D (sociaux-démocrates) et la FETBB en juin 2011 au Parlement européen, le dépôt d'un rapport d'initiative du Parlement européen relatif à l'amiante avait été proposé, et il a effectivement vu le jour. Le rapporteur Stephen Hughes s'est efforcé de s'assurer la coopération des syndicats et des associations de victimes, et a finalement présenté un projet comportant 36 points concrets. À la suite des débats menés au sein de la commission de l'emploi et des affaires sociales, ce sont 62 points qui ont été adoptés au total<sup>11</sup>. Dans le rapport figurent à présent les domaines thématiques suivants :

- détection et recensement de l'amiante ;
- qualifications et formations ;
- élaboration de programmes d'assainissement ;
- reconnaissance des maladies dues à l'amiante ;
- soutien aux associations de victimes de l'amiante ;
- stratégies en vue d'une interdiction de l'amiante à l'échelle mondiale.

---

10. Le plan d'action de la campagne peut être consulté à l'adresse suivante : [www.efbww.org/default.asp?Issue=Asbestos%20Documents%20and%20Posters&Language=FR](http://www.efbww.org/default.asp?Issue=Asbestos%20Documents%20and%20Posters&Language=FR)

11. Le rapport peut être consulté dans toutes les langues officielles de l'Union européenne sur le site Internet du Parlement : [www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=TA&reference=P7-TA-2013-0093&language=FR](http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=TA&reference=P7-TA-2013-0093&language=FR)

Les différentes revendications s'adressent pour l'essentiel à la Commission et au Conseil. La Commission, notamment, est invitée à prendre les initiatives concrètes les plus diverses. Parfois, les États membres sont eux aussi interpellés.

L'objectif fondamental consistant à sortir l'Europe de l'amiante (d'ici à 2028 pour tous les organismes et bâtiments publics) représente une question complexe, et ne pourra être atteint que grâce à des plans nationaux de désamiantage. Dans ce contexte, la Pologne a joué un rôle positif de pionnière. Ce pays a lancé un programme national de désamiantage visant à débarrasser d'ici à 2032 l'ensemble de ses bâtiments, en toute sécurité, de tout l'amiante qui s'y trouve encore. Dans certains autres pays, mais aussi **au niveau local des communes, des discussions sont également menées dans cette perspective.**

Bon nombre d'activités conjointes prises par les partenaires sociaux européens dans le secteur de la construction se révèlent également encourageantes. Dans un projet commun de la FETBB et de la FIEC (association patronale européenne), des documents d'information ont été établis relativement à toutes les catégories d'employés du bâtiment qui ne travaillent pas délibérément avec l'amiante, mais peuvent entrer en contact avec cette substance dans le cadre de leur pratique professionnelle. Il s'agit notamment des électriciens, des couvreurs, des chauffagistes, des employés effectuant des travaux afin d'améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments, les employés exécutant des travaux de démolition, etc. Ces documents sont disponibles en 15 versions linguistiques.<sup>12</sup>

**Une discussion intensive portant sur le thème de l'amiante a également été menée au Comité économique et social européen (CESE), discussion à la suite de laquelle un avis d'initiative se trouve actuellement en préparation ; ce dernier abordera essentiellement les questions du désamiantage, du recensement de l'amiante présent dans les bâtiments et du soutien à apporter aux victimes de l'amiante. Le Comité a l'intention de présenter ce rapport au public à l'occasion d'une réunion conjointe avec le Parlement européen et le Comité des régions.**

En mettant l'accent sur un meilleur soutien aux victimes, une meilleure reconnaissance **et une meilleure indemnisation pour les maladies liées à l'amiante**, le Comité touche un point crucial de la discussion. Dans le cadre d'un projet commun, la FETBB, la CES et l'organisation de victimes IBAS (« International Ban Asbestos Secretariat », « Secrétariat international pour l'interdiction de l'amiante ») ont livré un aperçu de la reconnaissance et de l'indemnisation des maladies liées à l'amiante dans 15 pays d'Europe centrale et orientale, en comparant aussi les pratiques en matière de reconnaissance et les procédures de surveillance médicale des travailleurs de l'amiante et des personnes touchées. Un rapport similaire portant sur 13 pays d'Europe occidentale avait déjà été présenté il y a de cela quelques années (voir note de bas de page 5). Bien que la plupart des maladies soient à présent officiellement reconnues dans la quasi-totalité des pays, les pratiques en termes d'indemnisation varient très fortement. Alors que, par exemple, les tumeurs pulmonaires provoquées par l'amiante en France bénéficient d'un niveau élevé

12. Les documents sont disponibles en 15 langues : [www.efbww.org/default.asp?Issue=Asbestos&Language=EN](http://www.efbww.org/default.asp?Issue=Asbestos&Language=EN)

de reconnaissance, ce niveau est très faible en Allemagne. Les victimes ne bénéficient souvent d'aucun soutien et ne disposent d'aucun point de contact où s'informer au sujet des différents aspects de la maladie, de sa reconnaissance, des possibles aides médicales, des demandes d'indemnisation, etc. Éléments positifs dans ce contexte : en Autriche, un programme destiné à aider les victimes de l'amiante a été lancé et l'on a créé un « *One Stop Shop* » (un « guichet unique ») permettant aux victimes d'obtenir en un seul et même endroit des informations concernant tous les aspects du problème.

Ce qui reste scandaleux dans les procédures de reconnaissance, c'est le fait que les victimes sont encore obligées d'apporter la preuve du lien de causalité entre la maladie et l'exposition à l'amiante. Là aussi, le Parlement européen a formulé des propositions qui devraient désormais être reprises au niveau national. C'est ce qu'a fait par exemple, en 2014, le « Congrès allemand sur le cancer » (« *Deutscher Krebskongress* »), qui a exigé du législateur, en coopération avec les associations de victimes et certaines organisations syndicales, le renversement de la charge de la preuve ou, à tout le moins, des mesures de facilitation de l'établissement des preuves dans les procédures de reconnaissance des maladies liées à l'amiante.

Malgré les évolutions encourageantes déjà mentionnées, et en dépit des propositions claires avancées, entre autres, par le Parlement européen, la Commission européenne n'a malheureusement adopté aucun plan d'action concret relativement à l'amiante dans son cadre de référence stratégique en matière de sécurité et de santé au travail pour la période 2014-2020. Sur ce point, il convient d'accroître continuellement la pression sur le législateur européen. Il reste donc beaucoup à faire à tous les niveaux du processus de décision politique et de la mise en œuvre pratique, ainsi qu'en ce qui concerne l'amélioration du soutien apporté aux victimes, avant que nous ne parvenions, grâce à l'interdiction européenne de l'amiante, à résoudre véritablement ce problème.

## Références

- Allen D. et Kazan-Allen L. (dir.) (2012) *Eternit and the great asbestos trial*, London, IBAS.
- Cremers J. et Gehring R. (2013) *The long and winding road to an asbestos free workplace*, Brussels, CLR/International Books.
- Eurogip (2006) *Les maladies professionnelles liées à l'amiante en Europe : reconnaissance, chiffres, dispositifs spécifiques*, Paris, Eurogip. [www.eurogip.fr/images/publications/EUROGIP-24F-MPamiante.pdf](http://www.eurogip.fr/images/publications/EUROGIP-24F-MPamiante.pdf)
- Kooperationsstelle Hamburg (2013) *Asbestos-related occupational diseases in Central and East European countries*, Brussels, European Federation of Building and Woodworkers. [www.efbww.org/pdfs/8-%20asbestos%20full%20report%20FINAL%20GB.pdf](http://www.efbww.org/pdfs/8-%20asbestos%20full%20report%20FINAL%20GB.pdf) (résumé disponible en français sous le titre « Maladies professionnelles liées à l'amiante dans les pays d'Europe centrale et orientale ». [www.efbww.org/pdfs/7%20-%20asbestos%20Summary%20Final%20FR.pdf](http://www.efbww.org/pdfs/7%20-%20asbestos%20Summary%20Final%20FR.pdf))
- Roselli M. (2007) *Die Asbestlüge : Geschichte und Gegenwart einer Industriekatastrophe*, Zürich, Rotpunktverlag.
- Schön A. et Weitowitz H.-J. (2014) *Asbest und seine Opfer Wir klagen an*, Bremen, Kellner-Verlag.

# Chapitre 8

## Prévention des cancers professionnels à l'aéroport de Copenhague

Lars Brogaard et Janne Hansen

À l'aéroport de Copenhague, les syndicats mènent depuis près de dix ans une campagne visant à réduire la pollution générée par les avions et les autres véhicules utilisés par les travailleurs aéroportuaires. Si l'air y est plus propre, des marges de progrès existent encore. Le dialogue social entre la direction et les organisations syndicales fonctionne bien et les deux parties reconnaissent qu'un air plus sain est nécessaire afin de préserver la santé et la sécurité du personnel. Mais cette belle entente n'a pas toujours été de mise. Durant de nombreuses années, la question de la salubrité de l'environnement de travail a été négligée. La mauvaise odeur qui régnait sur le tarmac était considérée comme un simple inconvénient : il fallait « faire avec ».

Le syndicat du personnel de l'aéroport, 3F-Kastrup, compte de 2500 à 3000 membres qui travaillent sur les pistes et qui sont donc exposés à la pollution atmosphérique. Des mécaniciens, agents de surveillance et autres personnels employés à la sécurité non affiliés à 3F interviennent également sur les pistes.

### 1. Nervosité parmi le personnel de l'aéroport

Durant plusieurs années, le syndicat a pris note des doléances de travailleurs préoccupés par la pollution de l'air, ou qui souffraient d'un cancer et qui souhaitaient savoir s'il avait quelque chose à voir avec cette pollution. Nous avons pris contact avec des chercheurs mais le dossier était encore trop mince pour qu'on envisage d'analyser en profondeur la zone concernée. À cette époque, rien n'indiquait qu'on pouvait contracter un cancer en travaillant dans un aéroport.

Pour notre syndicat, c'était frustrant de ne pas pouvoir aider les travailleurs et de ne pas parvenir à lancer une quelconque procédure permettant de déterminer si l'air de l'aéroport était dangereux ou non. La situation a cependant changé du tout au tout lorsqu'un cancer de la vessie a été diagnostiqué à un stade précoce chez un de nos affiliés et qu'il a été reconnu comme maladie professionnelle.

Au Danemark, les indemnités versées en cas d'accident de travail ou de maladie professionnelle sont fixées par la loi. Les dispositions relatives à l'assurance d'indemnisation des travailleurs constituent un cadre légal permettant de déterminer, d'une part, quels accidents et quelles pathologies peuvent être reconnus et, d'autre part, à combien se monteront les indemnités. En ce qui concerne les maladies professionnelles, la reconnaissance s'effectue de deux façons :

1. Via une liste officielle d'effets et symptômes qui, s'ils sont présents, permettent de qualifier le trouble de maladie professionnelle ;
2. Via une commission des maladies professionnelles qui prend position au cas par cas.

Les particules présentes dans l'air de l'aéroport proviennent des avions et des autres véhicules. On sait que les particules émises par les moteurs diesel peuvent causer le cancer du poumon ou de la vessie. Ces maladies seront donc reconnues au Danemark, car elles figurent dans la liste des maladies professionnelles. Les substances et matières que le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) classe dans le groupe 2A (probablement cancérogène pour l'homme) figurent automatiquement dans la liste danoise. Pour chaque cas, il faut prouver que le patient a été exposé aux agents cancérogènes. Cette évaluation est effectuée par des médecins du travail rattachés à des cliniques de médecine du travail.

En 2015, on dénombrait cinq personnes dont le cancer de la vessie avait été reconnu comme lié à la pollution atmosphérique de l'aéroport, ainsi qu'une autre personne souffrant de bronchopneumopathie chronique obstructive - BPCO (voir Tableau 1).

Tableau 1 **Maladies professionnelles reconnues parmi le personnel de l'aéroport de Copenhague, 2015**

Année	Cancer de la vessie reconnu - non-fumeur	Cancer de la vessie reconnu - fumeur / ancien fumeur	BPCO reconnue - non-fumeur	BPCO reconnue - fumeur / ancien fumeur
2008	1			
2011	1	1		1
2014	1	1		

Comme le montre ce tableau, la maladie est reconnue même si le malade a fumé. En effet, la loi sur l'assurance d'indemnisation des travailleurs fonctionne de telle façon qu'on commence par déterminer si l'exposition du malade est suffisante pour provoquer la maladie, puis qu'on tient compte des éventuels autres facteurs aggravants. Lorsque l'Office national d'accidents du travail et des maladies professionnelles en arrive à déterminer le montant des indemnités, il intègre ces facteurs, ce qui signifie en pratique que si l'employé de l'aéroport est ou a été fumeur, son indemnité sera moindre.

La décision de l'Office national d'accidents du travail et des maladies professionnelles se fonde sur une expertise médicale réalisée entre autres par des oncologues et des médecins spécialisés en médecine du travail. L'employeur et sa compagnie d'assurances peuvent faire opposition à cette décision et déposer une plainte contre l'Office. Le cas ne s'est encore jamais présenté.

En matière de prévention, la reconnaissance est fondamentale. Grâce à la mobilisation des syndicats et des autorités aéroportuaires, la société tout entière a pris conscience que les salariés de l'aéroport pouvaient tomber malades à cause de leur travail. Du point de vue syndical, cela signifie que :

- les travailleurs voient leurs inquiétudes prises au sérieux et il devient évident une fois pour toutes qu'il faut faire quelque chose contre la pollution ;
- les employeurs ne peuvent plus considérer la pollution par les particules comme négligeable ni prétendre que c'est uniquement l'hygiène de vie qui est à l'origine des maladies ;
- la presse a un meilleur accès aux documents attestant qu'on peut tomber gravement malade simplement en faisant son travail.

L'intérêt porté par la presse a contribué à maintenir le « projecteur » syndical braqué sur cet environnement de travail problématique. Veiller à entretenir cet intérêt relève donc pour nous d'une priorité absolue. Tout cela a été possible grâce aux travailleurs concernés, qui sont sortis de l'ombre et, ce faisant, ont permis de faire pression sur la direction de l'aéroport.

## **2. Information et formation des représentants syndicaux**

La première reconnaissance en maladie professionnelle a coïncidé avec la publication d'une étude italienne portant sur le personnel des aéroports dont le retentissement au Danemark a été important. Elle montrait qu'en cas d'exposition à la pollution sur le tarmac des aéroports italiens, on constatait des atteintes à l'ADN susceptibles de provoquer cancers et troubles de la reproduction. D'autres documents ont également montré que ce lieu de travail particulier pouvait être dangereux. Il était important pour nous d'informer correctement nos représentants syndicaux et responsables santé et sécurité au travail.

Pour ce faire, nous avons fait appel à une clinique de médecine du travail. En collaboration avec d'autres chercheurs, elle a dressé un rapport décrivant la situation.

Sur la base de ce rapport, nous avons organisé une rencontre avec nos affiliés et d'autres groupes sectoriels de l'aéroport, eux aussi exposés aux particules nocives. Nous avons créé une page Internet informative, qui est constamment mise à jour. Mieux informés, les représentants peuvent mettre le sujet à l'ordre du jour des comités pour la santé et sécurité et des comités d'entreprise.

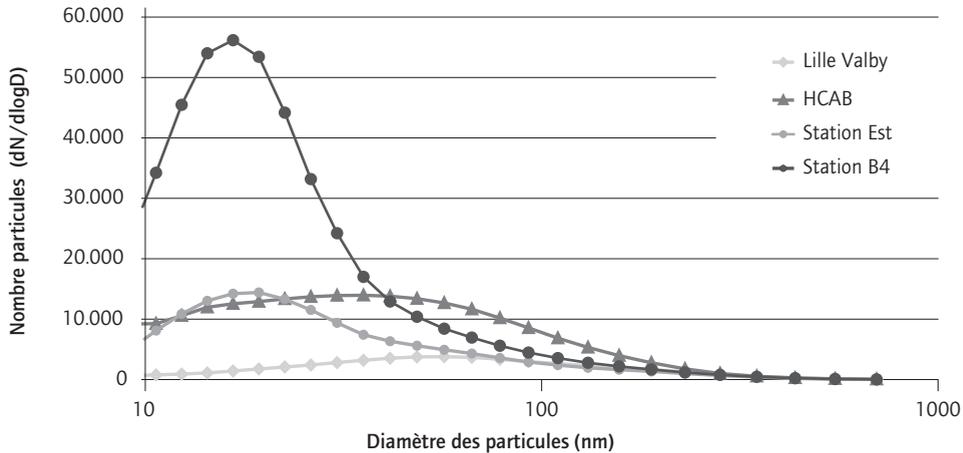
## **3. Les premières mesures**

Même si le lien de cause à effet entre le cancer de la vessie et le fait de travailler à l'aéroport a bel et bien été reconnu en 2008, deux inconnues subsistaient : la quantité de particules auxquelles l'employé avait été exposé et la teneur de ces particules. Nous savions qu'il s'agissait là d'une question technique complexe, raison pour laquelle nous avons pris contact avec un expert de la pollution atmosphérique.

Après une longue discussion avec les employeurs, nous avons lancé une campagne de mesures. Pour assurer la fiabilité de ces mesures, des experts indépendants ont été engagés. Des stations de mesure ont été disséminées dans l'aéroport.

Le graphique 1 montre la distribution moyenne en fonction de la taille des particules, contrôlées à la station B4, la station est, la station de la rue HCAB et la station régionale de Lille Valby, à Roskilde. Les mesures ont été effectuées du 28/07/2010 au 30/09/2010.

Graphique 1 **Particules mesurées à l'aéroport, au centre ville et dans la campagne de Copenhague**



Source : Conseil écologique danois (2012)

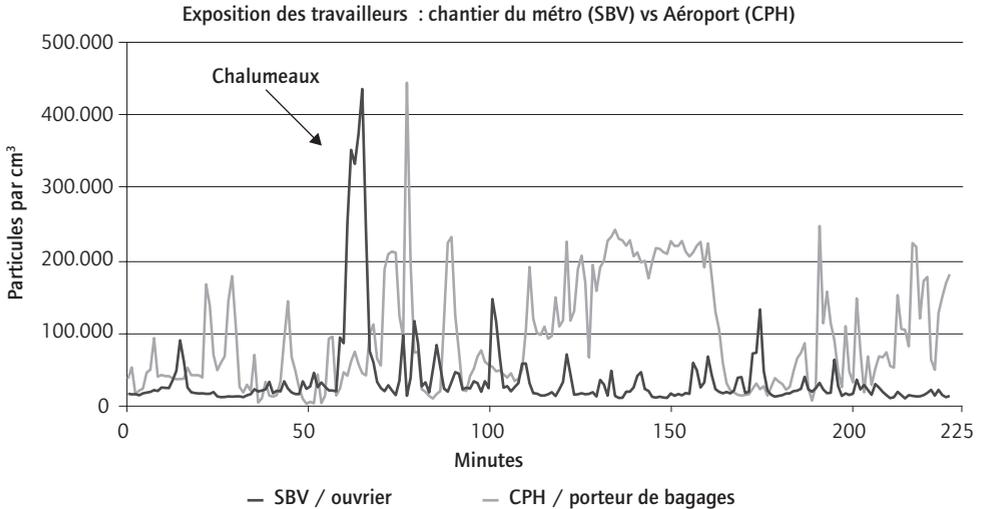
Les résultats montrent que ce qu'on appelle les particules ultrafines (PUF ou nanoparticules) pose un sérieux problème. On pense que les PUF sont à l'origine de troubles cardiovasculaires, de cancers, de pathologies respiratoires et autres. Notons qu'il s'agit ici de mesures effectuées 24h/24, donc d'une moyenne. La quantité de particules étant plus faible la nuit, l'exposition des travailleurs en journée est nettement plus élevée que ce que montre ce schéma.

Le graphique 2 montre que la pollution par les particules à l'aéroport présente des pics, et que ces pics correspondent aux pics d'activité sur les pistes. Lorsqu'on compare avec d'autres secteurs connus pour leur forte exposition aux poussières et particules, on voit clairement que les travailleurs de l'aéroport de Copenhague sont fortement touchés.

Le principal problème de l'aéroport de Copenhague est la concentration massive de nanoparticules. La problématique est complexe car des valeurs limites font défaut tant au niveau national que de l'Union européenne (UE). Ce qui veut dire qu'en tant que syndicat, nous n'avons pas d'objectif chiffré précis à exiger des employeurs. Cela signifie aussi que l'Inspection du travail a du mal à formuler une injonction envers la direction de l'aéroport, avec des valeurs limites précises à respecter. Elle doit se contenter de surveiller de près les plans d'action de la direction.

Actuellement, les mesures de PUF à l'aéroport de Copenhague s'effectuent à l'aide de stations de mesure fixes et de compteurs individuels. Ceux-ci servent à identifier les zones particulièrement à risque.

Graphique 2 Comparaison entre un chantier de construction et la zone des pistes de l'aéroport de Copenhague



Source : Press-Kristensen K. (ed.) (2012)

#### 4. Attention internationale

Le niveau élevé de pollution atmosphérique et les cas reconnus de cancer de la vessie ont éveillé l'attention au-delà des frontières danoises. 3F-Kastrup a placé la question à l'agenda de l'UE et auprès de la Confédération européenne des syndicats (CES), notamment en organisant une conférence au Parlement européen en 2013. Un projet a vu le jour, qui avait pour but de sensibiliser d'autres États à la question. Un document en quatre langues a été élaboré, qui décrivait la problématique dans ses moindres détails. Nous sommes parvenus à créer les conditions propices à des initiatives locales dans les aéroports de la région anglaise des East Midlands et de Gatwick (au sud de Londres), où les syndicats travaillent sur le même thème. L'aéroport de Copenhague a tout intérêt à ce que d'autres aéroports se penchent sur la question, ne fût-ce que pour des raisons de concurrence.

Il est important que la prévention s'étende à tous les aéroports - en premier lieu en Europe, où des dizaines de milliers de personnes travaillent dans un environnement pollué. Le potentiel de prévention est donc énorme.

En tant que syndicat, nous avons insisté sur l'importance de la prévention, même si des limites précises n'ont pas encore été fixées. Moins de particules, cela signifie un environnement de travail plus sain et un risque réduit de développer toute une série de maladies. Le niveau de particules est tellement élevé que toute initiative qui permettrait de le réduire constituerait une amélioration.

En matière de prévention, plusieurs groupes de travail ont été formés, qui accueillent notamment des représentants en santé et sécurité, des syndicats et des représentants de la direction.

Ces groupes travaillent entre autres sur les comportements, les solutions techniques et les changements d'organisation du travail.

Les efforts ont déjà porté leurs fruits dans de nombreux domaines :

- les moteurs de véhicules et les moteurs auxiliaires des avions doivent être éteints, et les véhicules ne peuvent plus rouler à vide ;
- les différents acteurs de l'aéroport (y compris les nouveaux) doivent utiliser des équipements écologiques - et on a effectivement vu apparaître plus de matériel « vert », notamment à moteur électrique ;
- les avions sont plus nombreux à être tractés vers les pistes d'envol, ce qui réduit les détours ;
- trois sociétés proposent des masques à leurs employés. Ils peuvent les porter dans les situations où ils sont les plus exposés, par exemple lors des départs et dans les périodes de pic d'activité, quand de nombreux avions décollent et atterrissent dans un laps de temps réduit.

La prévention fonctionne, car les mesures montrent que le niveau de particules a pratiquement baissé de moitié. Toutefois, il est encore très haut et nous n'avons pas encore atteint un niveau satisfaisant. C'est pourquoi il est essentiel de ne pas relâcher notre vigilance et de rester concentré sur les risques pour la santé liés au travail à l'aéroport.

Nous sommes convaincus que ce travail peut être néfaste dans d'autres domaines que le cancer et la BPCO. Nous avons donc décidé de participer au lancement d'une étude à grande échelle sur les autres pathologies dont souffre le personnel de piste de l'aéroport : maladies cardiovasculaires, pathologies respiratoires, certains cancers, etc.

Il reste toutefois un élément inconnu : la composition exacte des matières qui composent les gaz d'échappement des avions. C'est un sujet que nous aimerions étudier également.

## 5. Conclusion

Personne ne doit être malade à cause de son travail. Le syndicat doit avoir pour objectif clair de contribuer à ce que personne ne devienne malade à cause de son travail. Outre qu'il est légitime de prétendre à un environnement de travail sain et épanouissant, les enquêtes montrent que les investissements en santé et sécurité peuvent être rentables. Lorsque le milieu de travail n'est pas bon, le coût des absences pour maladie, des soins et des baisses de productivité augmente. Les investissements dans la réduction de la pollution par les particules sont autant d'investissements dans la vie et la santé - mais aussi des investissements financièrement intéressants.

## Références

- Conseil écologique danois (2012) La pollution de l'air dans les aéroports : particules ultrafines, solutions. [http://ecocouncil.dk/index.php?option=com\\_docman&view=document&alias=2039-120426-air-pollution-in-airports-french&category\\_slug=publikationer&Itemid=1446](http://ecocouncil.dk/index.php?option=com_docman&view=document&alias=2039-120426-air-pollution-in-airports-french&category_slug=publikationer&Itemid=1446) (Rapport également disponible en allemand, en anglais, en danois et en espagnol)
- Hôpital de Bispebjerg. <http://www.bispebjerghospital.dk/>
- Institut for Miljøvidenskab (2011) Undersøgelse af luftforureningen på forpladsen i Københavns Lufthavn Kastrup i relation til arbejdsmiljø. <http://www.projektcleanair.dk/menu/documents/UndersoegelseafluftforureningenpaaforpladsenikbhlufthavnKastrup.pdf>
- Press-Kristensen K. (ed.) (2012) Air pollution with exhaust particles at four metro construction sites in Copenhagen, Copenhagen, Danish Ecocouncil.

Les liens ont été vérifiés le 23 juillet 2018.



# Chapitre 9

## Initiative syndicale pour le remplacement des solvants cancérigènes

María José López-Jacob, Cristina Núñez Morán et Miguel Angel Biel-Biel

### 1. Introduction

L'Institut syndical du travail, de l'environnement et de la santé (Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud, ISTAS) est une fondation à but non lucratif dirigée par la centrale syndicale espagnole Comisiones Obreras (CCOO). Parmi ses diverses fonctions, ISTAS coordonne un réseau de cabinets technico-syndicaux de conseils en matière de prévention des risques professionnels des organisations territoriales et fédérales de CCOO. Plus de 100 conseillers font partie de ce réseau et constituent un soutien direct aux représentants syndicaux en matière de santé au travail (quelque 190 000 en Espagne, dont près de 80 % appartiennent aux deux principales confédérations syndicales). Ces conseillers se voient offrir par ISTAS une formation technique et syndicale, des protocoles d'action, des informations, un soutien technique et des outils afin de promouvoir la qualité et la cohésion des conseils. L'analyse de l'activité développée par les conseillers et les conseillères permet à l'ensemble de l'organisation d'étudier en profondeur la prévention dans les centres de travail en Espagne, d'échanger des expériences et d'élaborer des critères communs d'intervention pour améliorer les conditions de travail.

Les demandes des représentants et les interventions des conseillers ont évolué de façon évidente au cours de ces dernières années. Elles étaient auparavant en majeure partie déterminées par des questions concernant les droits de représentation et les dommages (principalement des blessures par accident de travail) et sont passées aujourd'hui à des questions qui concernent les expositions. Cette évolution reflète la priorité accordée à la prévention collective dans la stratégie syndicale de santé professionnelle.

Dans le cas des cancers d'origine professionnelle, les activités principales de ce réseau consistent à promouvoir l'identification des risques et à collaborer en vue de leur élimination. Dans certains cas, leur élimination est simple, et suite à l'identification d'un agent cancérigène facilement remplaçable, on peut rapidement résoudre le problème après avoir communiqué avec les syndicats et proposé des solutions. Dans d'autres cas, les processus sont lents et requièrent en outre un travail intense d'investigation et de mobilisation dans le centre de travail, de négociation et d'information et le concours de l'inspection du travail ou des institutions compétentes. Autre activité importante : celle qui est liée à la gestion de la reconnaissance de l'origine professionnelle des cancers qui, sauf exception, sont liés à l'exposition à l'amiante.

ISTAS a développé un travail de longue haleine en matière de risques chimiques en promouvant l'élimination, le remplacement et le contrôle des substances dangereuses,

en concentrant principalement ses efforts sur celles qui sont sur notre « liste noire »<sup>1</sup> parmi lesquelles les agents cancérigènes figurent en première place. Les guides et le matériel que nous avons à disposition sont orientés vers la promotion de l'action syndicale ; ils traitent de l'intervention des représentants via un modèle qui met en marche les mécanismes syndicaux de recherche active d'informations, de soutien des employés, les ressources du syndicat et la revendication en termes de propositions en matière de droits de protection (Graphique 1).

CCOO a développé différentes campagnes syndicales de remplacement de solvants et d'agents cancérigènes. Concrètement, au cours de la campagne « zéro cancer » que nous avons lancée en 2011 au niveau national, nous avons élaboré des guides, des brochures et d'autres supports destinés à tous les secteurs et de nombreuses assemblées et conférences de presse ont été organisées ainsi que diverses sessions de formation pour les assesseurs<sup>2</sup>. Ces activités, reprises sur le site [www.cancerceroeneltrabajo.ccoo.es](http://www.cancerceroeneltrabajo.ccoo.es) ont sans aucun doute contribué à améliorer l'information de nos délégués et à générer au sein de l'organisation la sensibilité et les capacités nécessaires pour les soutenir.

Les cas présentés ci-après reprennent divers éléments que l'on réunit habituellement dans les interventions syndicales relatives aux expositions à des agents cancérigènes de type chimique.

## 2. Trichloréthylène. Expérience d'élimination

Dans les laboratoires de contrôle de la qualité des travaux publics de la Communauté de Castilla León, on réalise diverses analyses et tests. L'une des activités récurrentes consiste à évaluer la qualité de l'asphalte. À cette fin, on utilise du trichloréthylène (substance caractérisée par la mention de danger H350 – peut provoquer le cancer - dans la réglementation européenne) afin de dissoudre l'échantillon (qui est en outre chauffé et centrifugé), ensuite on le pèse et on compare son poids avec le poids initial. Cette mesure est un indicateur nécessaire de la qualité. On utilisait également le trichloréthylène pour nettoyer les différents récipients et tamis utilisés dans ce processus.

Dans l'un des laboratoires, à Burgos, les salariés ont constaté que les niveaux d'exposition à cette substance dépassaient le niveau autorisé dans l'environnement et les analyses de sang indiquaient également une exposition élevée.

Les délégués en charge de la prévention du centre ont réuni ces informations et se sont rendus au syndicat pour être informés. Une fois les risques connus et après avoir été informés de leur droit d'exiger des mesures préventives, ils ont établi un plan de travail qui a démarré par l'information des salariés sur les problèmes et l'exigence de solutions en amont de la part de l'entreprise. Les délégués ont forcé la constitution d'un comité de santé et sécurité (CSS) dans ce centre et l'ont également présenté au CSS inter centres.

---

1. ISTAS. Liste noire des substances chimiques. <http://www.istas.net/web/index.asp?idpagina=3447>

2. Cadres syndicaux formés en santé et sécurité au travail. Ils apportent leur expertise aux élus des comités pour la santé et sécurité dans les entreprises et organisations.

L'objectif du plan des délégués était d'éliminer la substance cancérigène des postes de travail et entretemps, de négocier des mesures de protection collective et individuelle adéquates. De la sorte, alors que l'on débat et que se négocient les changements, on instaure dans le centre d'autres mesures visant la mise en place d'un système d'aspiration plus adéquat et la mise à disposition de protections individuelles plus efficaces et plus complexes que celles qui existaient auparavant. Les contrôles environnementaux ont toutefois montré que l'on n'avait pas éliminé l'exposition. Les salariés ont souligné l'inconfort du matériel et le peu de formation et d'entraînement reçus. Au départ, il y a eu beaucoup de résistance au changement de la part de la direction. Leur argument était que la norme de contrôle était fondamentalement « immuable » et qu'il était impossible de réaliser le test d'une autre manière. Dans l'intervalle, les conseillers du syndicat ont sollicité le soutien d'ISTAS pour chercher des alternatives à ce processus. Ce travail de recherche a permis de montrer qu'il était possible d'utiliser un incinérateur qui permettait d'éliminer totalement la nécessité d'utiliser des solvants et qui était, en outre, une méthode utilisée par le ministère des Travaux publics à des fins similaires. Après avoir réalisé différents tests avec un incinérateur, on a pu vérifier son adéquation avec les nécessités du laboratoire et avec les prescriptions de l'essai et on est parvenu à l'engagement de remplacer le procédé. Plus tard, des incinérateurs ont été installés dans les neuf provinces de Castille-Léon, ce qui a finalement permis d'éliminer ce risque.

En conclusion, à l'initiative des salariés, on est parvenu à éliminer un agent cancérigène qui ne faisait partie des préoccupations ni de l'entreprise, ni du service de prévention. On a pu également mettre en marche des mécanismes de participation. La présence et l'image du syndicat et de ses représentants dans l'entreprise sont restées fermement associées à la défense active de la santé et à des propositions à cet égard, ce qui a généré le soutien nécessaire des salariés. Ils sont aujourd'hui davantage sensibilisés au thème de la santé au travail et à une plus grande autonomisation des délégués pour promouvoir d'autres initiatives de prévention des risques.

### **3. Encre pour le processus d'impression. Expérience de suppression**

L'entreprise, qui compte 125 salariés, est spécialisée dans la fabrication de sacs en plastique pour les grandes surfaces par un procédé qui comprenait un processus d'impression à base d'encre organique. Après avoir enquêté sur un accident mortel dans l'entreprise et après avoir proposé des améliorations des conditions de sécurité avec l'aide d'un conseiller du syndicat, les délégués ont décidé d'aborder d'autres aspects des conditions de travail. Le conseiller, qui était impliqué à l'époque dans une campagne syndicale pour l'élimination des solvants, a commencé à visiter l'entreprise. Lors de sa première visite, son attention a été attirée par la forte odeur de solvant qu'il percevait dans toutes les zones du centre. Les salariés lui disaient qu'ils étaient habitués ; il a néanmoins été décidé avec les représentants de démarrer un travail d'investigation en la matière.

Il est apparu que l'encre utilisée dans le processus d'impression contenait du toluène et du butanol. Bien qu'aucune de ces deux substances n'était considérée comme cancérigène, ni par le CIRC (groupe 3) ni par la réglementation espagnole, la recherche

du conseiller (ZDHC ; IPCS 1985)<sup>3</sup> lui a permis de constater que certaines agences considéraient effectivement que le toluène, à des concentrations élevées, pouvait provoquer un cancer chez les salariés exposés et que d'autres travaux recommandaient de prendre en compte la présence possible de benzène (agent cancérigène du groupe 1A du CIRC) comme impureté dans le toluène industriel. Il convenait dès lors que l'évaluation de l'environnement de travail prenne cette situation en compte. C'est ainsi que les représentants ont abordé l'intervention, en faisant valoir un éventuel effet cancérigène des substances utilisées, outre le fait de prendre en compte d'autres effets néfastes de ces substances (reprotoxiques, neurotoxiques, etc.).

Ils ont pu constater la consommation gigantesque de solvants dans l'usine, qui atteignait les 1200 litres par jour ainsi que le fait que la présence de ces derniers dans l'environnement dépendait dans une large mesure du processus manuel d'alimentation des réservoirs d'encre des injecteurs (qui avaient en outre des problèmes d'étanchéité).

L'examen des documents existants de l'évaluation des risques a montré que les solvants et les risques qui y sont associés étaient identifiés, mais que n'y figuraient pas de propositions de mesures préventives. Les représentants, soutenus par le conseiller, ont commencé à étudier les différents rapports sur l'hygiène réalisés par le service de prévention et ont demandé une nouvelle étude. L'analyse de ce dernier a permis de constater que le rapport du service de prévention (qui définissait la situation comme exempte de risque) ne reflétait pas correctement les découvertes du laboratoire, qui mettaient au jour une exposition trois fois supérieure à la valeur limite d'exposition professionnelle fixée en Espagne. La méfiance des salariés vis-à-vis des interventions du service de prévention s'est vue justifiée et s'est même intensifiée puisqu'ils ont rejeté la proposition d'alternatives visant à éliminer le risque.

Le conseiller a constaté qu'il y avait des alternatives sûres au processus d'impression et qu'au sein du syndicat, il y avait des expériences fructueuses de substitution de l'encre avec solvants organiques par de l'encre à l'eau qui, au lieu de contenir les solvants organiques mentionnés dans sa composition, comprenait de l'alcool éthylique et du 1- méthoxypropane-2-ol (respectivement CAS 64-17-5 et 107-98-2, avec moins d'effets négatifs pour la santé). Il convient de noter que ce processus de substitution a été décrit dans SUBSPORT. Cela démontre l'importance d'outils de socialisation des expériences de substitution pour développer les interventions syndicales et éviter de devoir répéter de longs processus d'expérimentation.

Un appel au fournisseur d'encre a permis de confirmer qu'ils pouvaient également fournir cette alternative plus sûre. Les représentants et la direction se sont réunis pour exposer leur proposition de changement de processus et ensuite les premiers essais ont eu lieu. Les représentants des travailleurs ont développé en parallèle des actions de communication à l'attention de leurs collègues pour les informer des risques et de la

---

3. Zero discharge of hazardous chemicals. Toluene. Guidance Sheet. <http://www.roadmaptozero.com/df.php?file=pdf/Toluene.pdf>

nécessité de changer le processus. Du matériel de sensibilisation a été conçu, on a utilisé les journaux internes de l'entreprise et on a organisé des réunions d'information.

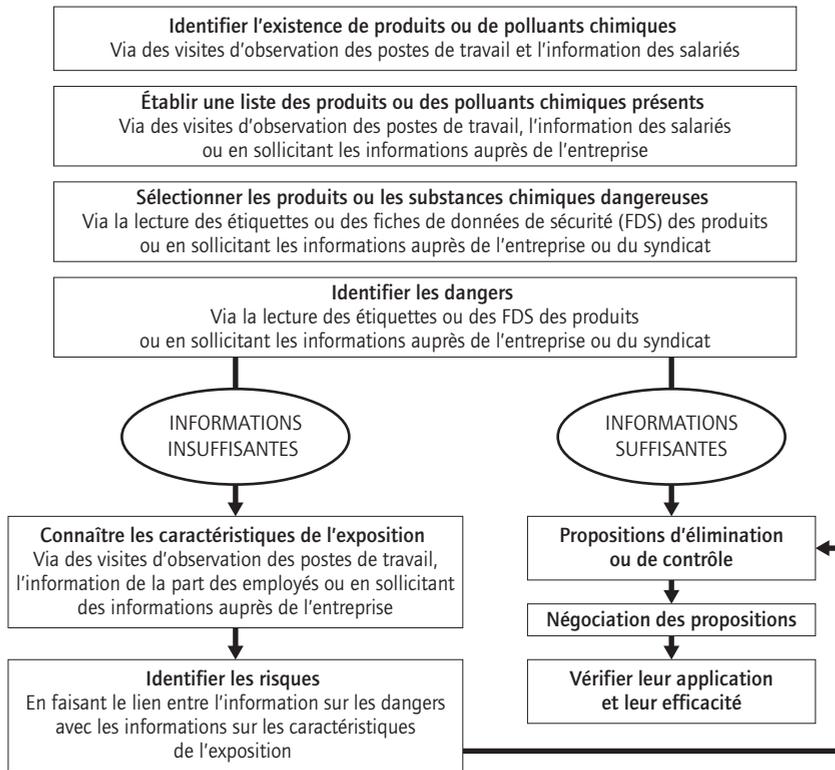
Les premiers essais n'ont pas plu aux clients : ils ont rencontré des problèmes avec la qualité des couleurs et il a été nécessaire de continuer à réaliser des tests, ce que l'entreprise a invoqué pour résister au changement. Une nuit, il y a eu un début d'incendie dans une zone proche des réservoirs de solvants, situés à l'extérieur du centre. Les représentants ont demandé de manière urgente un plan d'urgence extérieur et ils ont demandé aux habitants du village voisin qu'ils exigent une déclaration officielle de risques et un audit environnemental. Ces derniers faits ainsi que la préoccupation des associés étrangers de l'entreprise ont été déterminants pour clôturer le processus, qui s'achève avec la substitution effective de l'encre organique par de l'encre à l'eau. Il a fallu organiser des réunions avec les employés pour contribuer à l'acceptation du changement de processus par tous, parce que le travail de nettoyage des machines d'impression est aujourd'hui plus lourd. Actuellement, tout le monde est satisfait du changement et soutient sans réserve les représentants de CCOO aux élections syndicales.

#### 4. Conclusions

Selon notre expérience, l'un des obstacles majeurs à la prévention des risques découlant de la présence d'agents cancérigènes (en marge du contexte de précarité du travail, qui a un impact fort sur la capacité d'influence des employés et de leurs représentants) est l'absence d'identification de ces agents dans l'environnement de travail. Le travail réalisé par CCOO Madrid dans 222 entreprises sélectionnées au hasard dans tous les secteurs a permis de mettre au jour au moins une substance cancérigène dans 124 d'entre elles (Mancheño Potenciano *et al.* 2003). Seuls 22,6 % de ces cas avaient été identifiés par les services de prévention (et dans la majorité de ceux-ci, aucune mesure de prévention n'avait été adoptée). Dans le reste des entreprises, c'est ce projet qui a permis de prendre connaissance pour la première fois de l'existence de ce risque. Depuis 2003, cette réalité a très peu changé. Ce fait, bien qu'il ne soit pas isolé, est emblématique de l'absence d'information sur les agents cancérigènes reçue par les employés, leurs représentants et les chefs d'entreprise eux-mêmes ; ce qui limite les possibilités d'exercer les droits de protection face au risque. L'enquête de l'État sur les conditions de travail (INSHT 2011) montre un déficit en termes d'informations relatives aux substances chimiques, qui touche principalement les personnes de nationalité étrangère (20,7 %), les femmes (19,4 %) et les travailleurs de petites entreprises (14,9 % des entreprises avec des effectifs de 1 à 10 employés).

Les mauvaises conditions de prévention dans nombre de services de prévention constituent une autre cause du déficit d'informations. De façon alarmante, les évaluations de risques ne sont pas complètes en termes de risques spécifiques découlant de l'exposition à des substances et, en marge de la formation, de l'information et des équipements personnels de protection, il y a très peu de propositions d'élimination et de contrôle, ce qui est particulièrement grave dans le cas des agents cancérigènes. Nous avons en outre fréquemment constaté qu'il était nécessaire de remettre en question les rapports sur l'hygiène, qui sont souvent incorrects, ainsi que les sources traditionnelles d'information.

Graphique 1 L'intervention syndicale face aux risques chimiques sur le lieu de travail



Nous avons trop souvent été confrontés à des attitudes de « négation » ou de sous-évaluation du risque, favorisées par l'attitude des chefs d'entreprise opposés au changement et qui formulent des accusations alarmistes et parlent d'atteinte aux intérêts de l'entreprise et des employés. On peut clairement améliorer le positionnement des techniciens des services de prévention dans le scénario de la négociation de ces aspects.

Nous relevons également des éléments positifs des expériences d'intervention. D'une part, il est indéniable que quand les actions permettent de parvenir aux objectifs de départ, la fonction des représentants face aux salariés et aux organes de participation (y compris face aux institutions publiques spécialisées) se renforce considérablement. Les thèmes relatifs au risque de cancer constituent un défi majeur, traité dans le « petit monde » des professionnels de la prévention des risques avec une technicité et une complexité excessive. Quand on parvient à l'aborder en faisant des propositions, cela confère une assurance qui permet d'affronter d'autres questions prétendument problématiques. Même si tous les objectifs ne sont pas atteints, le processus d'intervention a également des effets bénéfiques dans la relation entre les représentants et les employés et dans la dynamique des organes de participation. Enfin, le dernier élément que nous souhaitons souligner est l'effet bénéfique des activités de substitution au-delà des lieux de travail, en termes de réduction des risques environnementaux et pour la santé de la population avoisinante, et parce que cela permet de mettre en place des alliances entre le syndicat

et ses représentants avec la population touchée. Il s'agit là d'une stratégie que nous devons promouvoir plus souvent dans nos activités.

## Références

INSHT (2011) VII Encuesta nacional de condiciones de trabajo, Madrid, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

IPCS (1985) Toluene. <http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc52.htm>

ISTAS. Lista negra de sustancias químicas, Valencia, Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud. [www.istas.net/web/index.asp?idpagina=3447](http://www.istas.net/web/index.asp?idpagina=3447)

Mancheño Potenciano C. *et al.* (2003) Exposición laboral a agentes cancerígenos y mutágenos, Madrid, Ediciones GPS.

ZDHC. <https://www.roadmaptozero.com/>



# Chapitre 10

## Réduire les expositions aux cancérogènes sur le lieu de travail : les leçons allemandes sur les approches complémentaires à la substitution

Henning Wriedt

### 1. Introduction

La meilleure manière de protéger les travailleurs contre les cancers d'origine professionnelle consiste à procéder à la substitution des produits cancérogènes. Cette approche est privilégiée dans la directive de 2004 concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des agents cancérogènes ou mutagènes au travail (CMD, Dir. 2004/37/CE), davantage encore que d'autres mesures, comme l'utilisation d'un système clos et la réduction de l'exposition au niveau le plus faible possible sur le plan technique. Toutefois, les progrès en matière de substitution sur le lieu de travail sont lents. Même si la substitution était pratiquée avec des mesures efficaces permettant sa mise en œuvre, elle ne permettrait pas de supprimer tous les cancérogènes sur le lieu de travail. Il faudra beaucoup de temps avant que des solutions de substitution viables puissent être développées et mises en œuvre pour certaines substances. Dès lors, une approche complémentaire à la substitution est nécessaire. La présente contribution présente l'approche développée et mise en œuvre pour la réduction des expositions en Allemagne au cours des dix dernières années.

Même si la substitution des cancérogènes semble à première vue constituer une mesure idéale pour la protection des travailleurs, elle est lente, et ne traite pas des cancérogènes générés par les procédés et ne résout pas la question des cancérogènes hérités du passé lorsque ceux-ci réapparaissent dans le cadre de travaux d'entretien ou de démolition.

Certains métaux cancérogènes et leurs composés (béryllium, chrome VI, cobalt, nickel) ne pourront être remplacés dans un avenir prévisible pour un certain nombre d'utilisations importantes, notamment le soudage de l'acier inoxydable. De même, nous ne maîtrisons pas encore la technologie permettant d'éviter complètement la création de cancérogènes générés par les procédés comme la silice cristalline, la poussière de bois, les émanations de moteur diesel, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (PAH) et leurs composés, ou les nitrosamines. Et même certains cancérogènes interdits comme l'amiante demeureront dans l'environnement de travail pendant les prochaines décennies, en particulier dans les secteurs de l'entretien et de la démolition : des millions de tonnes de cette substance ont été utilisées et se trouvent encore au cœur des bâtiments, des tunnels, des routes et d'autres infrastructures.

## 2. La stratégie de la minimisation

Pour la plupart des cancérigènes, il n'existe pas de seuil d'exposition en dessous duquel un cancer ne peut être provoqué. Le seul véritable niveau sûr est l'exposition zéro. Toutefois, le risque de contracter un cancer dépend fortement du degré et de la durée de l'exposition à la dose contenant le cancérigène. En d'autres mots, le risque est soumis à des lois statistiques : plus la dose est importante, plus la probabilité de contracter un cancer est élevée. Limiter l'exposition réduit le risque de contracter le cancer sans l'éliminer totalement.

L'objectif de toute approche axée sur la minimisation est donc de réduire autant que possible le nombre de cas de cancers professionnels. La minimisation est toujours limitée par la faisabilité technique, qui signifie en fait la faisabilité économique. L'exposition peut être réduite à pratiquement zéro en utilisant des technologies actuelles pour les systèmes clos en vigueur dans l'industrie nucléaire, l'industrie pharmaceutique et certaines branches de l'industrie chimique. Mais cette technique présente un coût prohibitif pour les autres secteurs comme la construction, l'engineering et la métallurgie.

La stratégie allemande initiale de minimisation de l'exposition était fondée sur des valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) basées sur l'état de la technique pour les cancérigènes pertinents. Ces VLEP fixaient des limites de concentration sur le lieu de travail et venaient compléter l'obligation générale de minimisation de l'exposition. Le port d'équipements de protection respiratoire était obligatoire lorsqu'il était impossible de respecter la VLEP lors d'une tâche professionnelle. Les VLEP ont contribué à fixer un niveau plafond d'exposition et à établir un risque supplémentaire maximum de contracter le cancer. Un tel système de VLEP basées sur l'état de la technique a été introduit pour la première fois en Allemagne en 1974. À la fin des années 1990, les VLEP basées sur l'état de la technique étaient utilisées pour plus de 70 cancérigènes.

Mais en dépit de son succès dans la limitation des risques de cancers professionnels, une telle approche présentait des lacunes majeures, qui sont devenues évidentes à la fin des années 1990 :

- Aucune différence n'était faite dans de nombreux lieux de travail entre les VLEP basées sur l'état de la technique et les VLEP parallèles, basées sur la santé : aucune réduction supplémentaire de l'exposition aux cancérigènes n'était recherchée à partir du moment où le lieu de travail répondait à la VLEP basée sur l'état de la technique. Cette situation a freiné les progrès dans la minimisation de l'exposition.
- L'adaptation réglementaire des VLEP existantes, basées sur l'état de la technique, au progrès technologique a été très laborieuse et a pris beaucoup de temps. En 2002, plus de la moitié des VLEP basées sur l'état de la technique n'avaient pas été actualisées depuis plus de 10 ans.
- De telles VLEP étaient généralement basées sur les procédés et les tâches présentant le niveau d'exposition le plus élevé (et les niveaux les plus faibles en matière technologique). Cela voulait dire qu'il y avait peu d'incitants à améliorer

les situations d'exposition pour les procédés et les tâches caractérisés par des normes techniques supérieures : les VLEP étaient appliquées pour l'ensemble des procédés et des tâches, plutôt que d'adopter une approche différenciée selon les niveaux technologiques pour les différents secteurs.

- Des calculs menés sur les risques quantitatifs de cancers associés aux différentes VLEP ont montré qu'environ un tiers des VLEP étaient associées à des risques supplémentaires de cancer supérieurs à 1 %, un autre tiers à des risques supplémentaires situés entre 0,1 % et 1 %, et le dernier tiers à des risques supplémentaires inférieurs à 0,1 %. La différence entre les VLEP présentant le risque associé le plus faible et le risque associé le plus élevé était un facteur correspondant à plus ou moins 100 000. Ces différences énormes en matière de risques n'avaient pas la moindre conséquence réglementaire. Des mesures supplémentaires de contrôle, comme l'utilisation d'équipements de protection respiratoire, devaient être appliquées en cas de dépassement de la VLEP, quel que soit le risque qui en résultait.
- Aux Pays-Bas, un système de VLEP basées sur le risque est mis en place au milieu des années 1990, selon lequel le risque maximum associé à des VLEP pour des cancérogènes était limité à 0,4 %. Par comparaison, pour la moitié des VLEP allemandes basées sur l'état de la technique, le risque associé excédait la limite du risque en vigueur aux Pays-Bas.

Ces problèmes ont contribué à la décision allemande de 2004 d'abandonner l'approche des VLEP basées sur l'état de la technique en tant qu'outil de minimisation de l'exposition aux cancérogènes, décision qui s'est concrétisée lorsque la directive de l'UE sur les agents chimiques (CAD, Dir. 98/24/CEC) a été transposée dans la législation allemande après un long retard. Cependant, la raison principale pour laquelle l'approche allemande a été abandonnée était qu'elle était incompatible avec un système d'évaluation du risque utilisant des VLEP basées sur la santé.

Aucune approche alternative n'a été suivie à cette époque. Cette situation résultait principalement des arguments évoqués parmi les acteurs concernés lors des débats houleux qui ont entouré le règlement communautaire REACH. C'est donc une approche générale liée au risque qui a été adoptée et la Commission tripartite sur les substances dangereuses, constituée en 2005, a été invitée à présenter un dispositif détaillé.

### **3. Le nouveau dispositif de minimisation liée au risque**

Le nouveau dispositif entendait résoudre les problèmes posés par l'approche antérieure. Ses principaux objectifs étaient les suivants :

- vérifier le respect de l'exigence de minimisation de l'exposition au niveau de l'entreprise ;
- donner la priorité à la minimisation des risques élevés ;
- aider les entreprises à mettre en œuvre la minimisation de l'exposition.

Un cadre détaillé basé sur le dispositif a été achevé à la fin de 2007. Il est décrit dans le règlement technique sur les substances dangereuses 910 (TRGS 910, dispositif lié au risque des mesures visant des activités impliquant des substances dangereuses cancérigènes)<sup>1</sup>.

Depuis lors, 43 cancérigènes ou groupes de cancérigènes pertinents pour les lieux de travail ont été ou sont toujours en train d'être examinés pour être couverts par le dispositif en question. Au printemps 2015, 20 cancérigènes étaient déjà couverts par le dispositif et une VLEP basée sur la santé a été déterminée pour cinq autres cancérigènes. Des solutions différentes ont été trouvées pour sept autres, comme une utilisation admise seulement dans des systèmes clos, ou une utilisation conforme à un règlement technique (comparable à un code de pratique approuvée). Le travail est toujours en cours pour 11 cancérigènes.

Ce processus assure que les cancérigènes professionnels les plus importants sur les lieux de travail en Allemagne seront couverts par une action visant cette catégorie de moins de 45 cancérigènes ou groupes de cancérigènes. Les préoccupations sont moindres concernant certains cancérigènes pour lesquels une VLEP existait jusqu'en 2004 : ils ne sont plus utilisés en Allemagne ou ne sont traités que dans des systèmes clos. Il faut savoir que certains cancérigènes présents sur les lieux de travail ne sont pas enregistrés selon le règlement REACH ou ne le sont que pour une utilisation comme intermédiaire.

### 3.1 Le cadre conceptuel

Le cadre conceptuel comprend trois éléments essentiels :

1. Trois niveaux généraux de risque (risque important, moyen, et faible), séparés par deux limites de risque (limites de risque supérieure et inférieure) pour quantifier le **risque individuel de contracter un cancer** ;
2. Un schéma général hiérarchisé de contrôle pour réduire l'exposition indépendamment de la substance à risque. Il comprend 14 mesures de contrôle individuel, chacune étalonnée conformément aux trois niveaux de risque ;
3. Un guide complet pour aider à déterminer la relation entre le risque et l'exposition pour les cancérigènes individuels.

Le cœur du dispositif concerne le risque supplémentaire quantitatif de cancer pour le travailleur individuel en raison d'une exposition à des cancérigènes professionnels. Les risques supplémentaires individuels de cancer sont calculés en supposant une **exposition constante à un niveau d'exposition donné** durant une vie professionnelle de 40 ans. Sur cette base, la limite de risque supérieure a été établie à 4 :1.000 (0,4 %) et la limite inférieure à 4 :100 000 (0,004 %). Pour la période de mise en place du dispositif, jusqu'en 2018, la limite de risque inférieure a été établie à 4 :10 000 (0,04 %).

---

1. Disponible en anglais sur : <http://www.baua.de/en/Topics-from-A-to-Z/Hazardous-Substances/TRGS/TRGS-910.html>

Ces chiffres, identiques à ceux qui étaient en vigueur aux Pays-Bas depuis le milieu des années 1990, ont fait l'objet d'un accord officiel après des négociations intensives entre les partenaires sociaux. Les chiffres utilisés pour la limite supérieure correspondent au risque moyen d'accident mortel du travail pour l'ensemble des secteurs en Allemagne, soit actuellement 0,1 %. Aucun chiffre spécifique pour le travail n'avait été fixé pour la valeur finale de la limite inférieure. En lieu et place, le dispositif applique le même chiffre pour le lieu de travail que les réglementations en matière environnementale quand elles calculent une valeur cible pour les cancers d'origine environnementale dans l'ensemble de la population.

Les deux niveaux de risque remplissent des fonctions différentes. Le niveau supérieur ne devrait jamais être dépassé. Toutefois, si ce niveau supérieur est temporairement dépassé, l'utilisation d'équipements de protection respiratoire est obligatoire et des mesures techniques complémentaires doivent être immédiatement mises en place pour réduire l'exposition. En revanche, la limite de risque inférieure constitue une valeur cible à moyen terme et parfois même à long terme. Pour placer la limite supérieure de risque en perspective, il est intéressant de noter qu'un risque supplémentaire de cancer de 0,4 % est à peu près analogue au risque de cancer du poumon pour un non-fumeur.

L'importance des deux limites de risque peut aussi être illustrée en examinant les valeurs de concentration correspondante de substances individuelles. Pour l'amiante, les valeurs de concentration supérieure et inférieure correspondantes sont respectivement de 100 000 fibres/m<sup>3</sup> et de 10 000 fibres/m<sup>3</sup>. Le même niveau de concentration de 100 000 fibres/m<sup>3</sup> est défini dans la directive européenne sur les risques liés à une exposition à l'amiante pendant le travail (Dir. 2009/148/CE) comme une limite à ne pas dépasser. Elle correspond à un risque supplémentaire de cancer de 0,4 % : il existe dès lors un dénominateur commun au niveau de la limite de risque supérieure. Autrement dit, les approches néerlandaise et allemande limitent le risque supplémentaire maximum de cancer pour tout cancérogène au même niveau que celui qui a été fixé au niveau européen pour l'amiante.

Le système de contrôle par niveau qui est au cœur du dispositif est basé sur la hiérarchie des mesures de prévention et de protection (ou principe TOP qui donne la priorité aux mesures techniques sur les mesures organisationnelles et à ces dernières sur les protections individuelles). Il prévoit différentes mesures de contrôle qui doivent contribuer à réduire encore l'exposition. Par exemple, l'utilisation d'équipements de protection respiratoire est obligatoire dans la fourchette de risque élevé. Dans la fourchette de risque moyen, l'employeur est tenu de fournir des équipements de protection aux travailleurs mais leur utilisation est laissée à la discrétion du travailleur individuel. Dans la fourchette de risque faible, l'utilisation de ces équipements est superflue. L'employeur est tenu de faire connaître au travailleur l'ampleur de l'exposition au risque : il appartient à l'obligation générale d'information de l'employeur qui doit aider les travailleurs à choisir ou non d'utiliser des équipements de protection respiratoire dans la fourchette de risque moyen. Le plan d'action constitue une autre mesure, et un instrument d'importance stratégique. La section 3.4 donne davantage de détails sur cet instrument.

Le troisième élément, le guide pour la détermination de la relation risque-exposition (ERR), est essentiel dans l'application du dispositif aux cancérogènes individuels. Seule une ERR peut transformer les deux niveaux de risque indépendants de la substance en niveaux de concentration spécifiques de la substance. Le guide (*Guide pour la quantification des relations risque-exposition spécifique de la substance et du risque des concentrations après exposition à des substances dangereuses cancérogènes sur le lieu de travail*) constitue une annexe technique au document TRGS 910 et il est également accessible sur le site Internet précité.

### 3.2 Les éléments spécifiques à la substance et les résultats initiaux

Des facteurs additionnels interviennent lors de la détermination des valeurs de concentration spécifiques à la substance. Deux d'entre eux, qui sont importants, ont été identifiés à ce jour. Le premier concerne les effets négatifs, autres que cancérogènes, pour **la santé en dessous des niveaux correspondant à la valeur de concentration présentant le risque le plus élevé**. Dans pareil cas, lorsque des substances présentent de tels effets sur la santé, la valeur de concentration supérieure est abaissée jusqu'à une valeur de protection. Le second facteur concerne la mesure des valeurs de concentration : **pour certaines substances, en particulier certains métaux cancérogènes, les valeurs basses de concentrations calculées sont inférieures à la limite de ce qui est mesurable dans les conditions prévalant sur le lieu de travail**. En pareil cas, la valeur de concentration inférieure est relevée jusqu'à la limite actuelle de ce qui est mesurable.

Sur les 20 ERR déterminés à ce jour, les valeurs de concentration supérieure ont été fixées au-dessus des anciennes VLEP basées sur l'état de la technique dans le cas de trois substances seulement. La législation SST impose une obligation générale d'amélioration de l'ensemble des conditions de travail, si bien que l'ancienne VLEP ne peut être dépassée. Pour deux substances, l'acrylamide et la méthylènedianiline (MDA), la valeur de concentration inférieure est supérieure à l'ancienne VLEP. Et pour les deux substances, le TRGS 910 précise expressément que la conformité à la valeur de concentration inférieure est techniquement faisable. En revanche, les valeurs de concentration supérieures pour 14 substances sont inférieures à leurs anciennes VLEP. Pour certaines substances, en particulier les métaux cancérogènes (arsenic, cadmium, chrome VI, cobalt, nickel), la différence est considérable : **leur valeur de concentration supérieure va de 1 à 10 µg/m<sup>3</sup>**. Par rapport aux anciennes VLEP, elles sont plus faibles dans une proportion allant de 10 fois à 50 fois. Cela implique que les anciennes VLEP basées sur l'état de la technique pour les métaux cancérogènes correspondent à des risques supplémentaires de cancer qui se situent entre 4 et 20 %.

Cela signifie également qu'il sera techniquement difficile de respecter la valeur de concentration supérieure pour certaines tâches où ces métaux sont utilisés. Le comité sur les substances dangereuses a traité cette situation en établissant un certain nombre de règlements techniques. La section 3.3 donne davantage de détails à ce sujet.

En outre, des VLEP basées sur la santé ont été fixées pour cinq cancérogènes, par deux voies distinctes : soit par des modes d'action qui montrent les effets non-génotoxiques

qui sont sous-jacents à leur caractère cancérogène, soit avec un seuil pour les effets **non cancérogènes sur la santé (pour les concentrations présentant un risque de cancer extrêmement faible)**. Un exemple de ce second groupe est le béryllium, pour lequel une VLEP basée sur la santé a été fixée pour la fraction alvéolaire de  $0,06 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### 3.3 La dimension socio-économique : les règlements techniques

**Comme tout règlement sur la santé et la sécurité au travail, la réglementation relative aux cancérogènes professionnels ne peut ignorer la dimension socio-économique. La faisabilité économique des mesures de réglementation est directement liée à la question de la sécurité de l'emploi.**

L'approche antérieure faisait des considérations socio-économiques un élément essentiel de la détermination des VLEP basées sur l'état de la technique. Les experts en matière de réglementation étaient bien conscients de ces considérations mais celles-ci n'étaient pas clairement communiquées. Cela voulait dire que les travailleurs pouvaient facilement avoir l'impression fautive que ces VLEP se situent à un niveau sûr.

Ces différents aspects sont strictement séparés dans le nouveau dispositif : **les questions de santé et de risque sont communiquées avec les valeurs de concentration, alors que les aspects socio-économiques sont abordés dans un instrument distinct en recourant à des règlements techniques.**

Au moins 12 de ces règlements techniques existent déjà ou sont en train d'être élaborés pour un certain nombre de cancérogènes. Ils concernent entre autres : la silice cristalline, les émissions de moteur diesel, les métaux cancérogènes, les HAP, les nitrosamines, l'amiante, les fibres céramiques, les poussières de bois, l'oxyde d'éthylène et le formaldéhyde. Les règlements techniques indiquent aux employeurs comment se conformer à leurs obligations légales pour différentes tâches impliquant les **cancérogènes en question, en particulier lorsque les circonstances génèrent des niveaux d'exposition importants**. Un bon exemple est fourni par le règlement technique, déjà ancien, sur les travaux de démolition, de rénovation et d'entretien entraînant une exposition à l'amiante. Ces dispositions prévoient des mesures de contrôle et le recours à l'équipement de protection individuelle (PPE). Les règlements techniques doivent également être adaptés de manière régulière en fonction des progrès techniques : il s'agit en fait d'instruments temporaires, régulièrement actualisés par le comité sur les substances dangereuses.

### 3.4 Le plan d'action

Le plan d'action, copié sur le modèle néerlandais, représente un élément supplémentaire pour l'évaluation du risque. Il est rédigé dans le but de tenir compte des tâches présentant une exposition dans les fourchettes de risque moyenne et élevée. Les employeurs sont tenus de détailler dans ce plan d'action leurs intentions en matière de réduction future des expositions : Quelles mesures de contrôle prévoient-ils de mettre en place ? Quand

prévoient-ils cette mise en place et quel est quantitativement leur objectif en matière de réduction des expositions ?

Le rôle stratégique essentiel de cet instrument doit être clair : le **plan d'action** entend rendre transparents les efforts de réduction des expositions menés par l'entreprise, ce qui contribuera à permettre à l'inspection du travail de contrôler de manière ciblée leur mise en œuvre. Dans le même temps, le plan permet également aux représentants des travailleurs de faire valoir leurs droits en vertu du droit allemand du travail.

### 3.5 Le rôle des représentants des travailleurs

En vertu du droit allemand du travail, les comités d'entreprise possèdent des droits étendus de contrôle et de codécision en matière de santé et de sécurité du travail. Comme les détails de réduction future des expositions ne sont pas prescrits par TRGS 910 (ces éléments restent à la discrétion de l'employeur), l'employeur est tenu de consulter le **comité d'entreprise au sujet des plans en la matière et de parvenir à un accord au sein de ce comité.**

Le Betriebsrat dispose d'autres pouvoirs, notamment le droit de contrôle sur l'évaluation, menée par l'employeur, des risques générés par des tâches impliquant des cancérigènes. Ce droit lui permet ainsi de contrôler :

- la vérification de la possibilité de la substitution et de l'utilisation d'un système **clos** ;
- la sélection des mesures de contrôle et leur justification par rapport à la substitution ;
- **la détermination du degré et de la durée de l'exposition des travailleurs** ;
- la spécification relative à l'utilisation des équipements de protection respiratoire ;
- les informations régulières sur la formation des travailleurs ;
- Les offres régulières de surveillance médicale en faveur des travailleurs ;
- l'existence d'une liste actualisée des travailleurs exposés effectuant des tâches pour lesquelles un plan d'action est obligatoire.

Le Betriebsrat peut également négocier un accord avec l'employeur sur les détails concrets de la réduction future de l'exposition.

## 4. Perspectives

Le dispositif lié aux risques a été adopté par le Comité sur les substances dangereuses à la fin de 2007 et ensuite testé pendant quelques années avant qu'une base légale officielle lui soit donnée avec l'ordonnance sur les substances dangereuses, à la mi-2013. La TRGS 910 a été publiée au début de 2014.

**Un consensus a été atteint entre experts sur deux questions importantes qui élargiront les obligations actuelles sur les cancérigènes prescrites par l'ordonnance.**

La première concerne l'obligation de l'utilisation des cancérogènes dans un système clos s'il est impossible de respecter la valeur supérieure de concentration dans les trois années de la publication de ladite valeur. Des exemptions sont possibles si l'utilisation est détaillée dans un règlement technique.

La seconde porte sur une exigence de notification pour les tâches impliquant des cancérogènes figurant dans la fourchette de risque moyen ou élevé, c'est-à-dire des expositions supérieures à la valeur de concentration inférieure. Les notifications faites à l'inspection du site de production doivent mentionner des informations sur l'exposition. Au-dessus de la valeur de concentration supérieure, le plan d'action doit être mis en œuvre ; en deçà de ces valeurs, le plan ne doit être mis en œuvre que sur demande. Ces exigences devraient se heurter à une résistance importante dans le chef des organisations d'employeurs qui se plaignent de la charge bureaucratique supplémentaire, en particulier pour les PME.

Des ERR ou des VLEP basées sur la santé ont été établies pour la plupart des cancérogènes pertinents. Il existe pourtant deux exceptions controversées : la **silice cristalline** et les émissions de moteur diesel (DEE). Les discussions scientifiques sont closes pour l'essentiel pour la silice cristalline mais il n'a pas encore été possible d'atteindre un **consensus**<sup>2</sup>. Pour les DEE, le comité scientifique responsable attend les résultats d'une évaluation de certaines études épidémiologiques américaines de 2013 avant de tirer ses **conclusions**<sup>3</sup>.

La controverse sur ces deux substances est remarquable en comparaison des discussions sur les autres cancérogènes. Cette situation s'explique en partie par le débat en cours au niveau international, certaines valeurs limite étant fortement contestées, en particulier aux États-Unis. Le secteur allemand de la construction automobile apparaît également résister aux arguments environnementaux contre l'abaissement des valeurs limite sur les lieux de travail car cela pourrait conduire à une pression supplémentaire en faveur d'un contrôle plus strict des émissions en vue de protéger l'ensemble de la population.

Une controverse future pourrait également concerner la mise en œuvre de la phase finale du dispositif lié au risque, acceptée en principe depuis 2007, soit la division par 10 de la limite de risque inférieure jusqu'à sa valeur finale de 4 :100 000, et donc l'adaptation des valeurs de concentration inférieures spécifique à la substance. Il existe actuellement un projet d'accord selon lequel les valeurs de concentration inférieures ne seraient réduites qu'à un niveau toujours mesurable pour les substances concernées. Si cette suggestion pragmatique était acceptée, elle impliquerait que les valeurs inférieures actuelles de concentration pour les métaux cancérogènes pourraient ne pas être réduites davantage, tant qu'il n'y a pas de progrès technologique en matière de mesure et d'analyse.

2. Au premier juillet 2018, l'Allemagne n'avait pas encore adopté de valeur limite pour la silice cristalline. Elle devra le faire avant le 17 janvier 2020 dans le cadre de la transposition de la directive européenne 2017/2398 du 17 décembre 2017.
3. Une valeur limite d'exposition concernant les DEE a été adoptée en Allemagne en novembre 2017. Elle est de 0,05 mg/m<sup>3</sup> calculé sur le carbone élémentaire.

En conclusion, le nouveau dispositif lié au risque a permis de stimuler le débat sur les cancérogènes professionnels en Allemagne et a jeté un regard nouveau sur la minimisation de l'exposition. Il a placé certains cancérogènes dans la lumière, en particulier les métaux cancérogènes et il a montré comment leurs risques avaient été massivement sous-estimés dans le passé.

Le dispositif offre également une chance d'améliorer les niveaux de transparence en termes d'exposition aux cancérogènes professionnels sur le lieu de travail et il fournit aux représentants des travailleurs des outils complémentaires pour prévenir le cancer professionnel.

## 5. Transposer cette approche en Europe

Une telle approche liée aux risques pourrait-elle être transposée dans d'autres États membres de l'UE ou au niveau de l'UE ? Les différences entre les systèmes juridiques et les cultures des États membres donnent à penser qu'il serait imprudent de supposer qu'une approche néerlandaise ou allemande pourrait être transférée dans un autre système. Néanmoins, il est intéressant d'esquisser les éléments essentiels d'une approche liée au risque dans n'importe quel système national.

Les éléments indispensables devraient être les suivants :

- la transparence quant au niveau d'exposition sur le lieu de travail et sur le risque supplémentaire de cancer qui y correspond, en supposant une exposition constante à ce niveau durant toute la vie professionnelle ;
- l'introduction d'une limite supérieure de risque, conçue de manière large et indépendante de la substance, au-dessus de laquelle aucun travailleur ne devrait être exposé sans un équipement de protection respiratoire ;
- une séparation réglementaire claire entre les considérations scientifiques et les considérations socio-économiques, ce qui signifie l'abandon des VLEP basées sur l'état de la technique ;
- un plan d'action obligatoire pour l'employeur détaillant ses mesures futures pour réduire l'exposition.

En revanche, l'introduction d'une limite inférieure de risque global comme valeur cible ne serait guère pertinente pour le moment. Il est déjà difficile de veiller à ce que les cancérogènes respectent les valeurs de concentration correspondant à la limite supérieure de risque : les ressources disponibles limitées doivent être focalisées sur cette question urgente. La question d'une valeur cible définie peut attendre que l'on ait traité suffisamment et avec succès les risques les plus importants.

Il existe aussi des préoccupations quant à savoir si tous ces éléments essentiels peuvent faire l'objet d'un accord entre tous les États membres de l'UE. Lors de discussions récentes sur des VLEP contraignantes pour les cancérogènes au niveau de l'UE, le principe du **risque supplémentaire maximal de cancer pour le travail individuel** se trouvait en conflit avec l'approche britannique de l'analyse coûts-bénéfices. Mais une conséquence

de l'approche britannique est que le risque pour les travailleurs individuels peut être bien plus élevé lorsque de petits groupes de travailleurs sont touchés : l'investissement considérable représenté par les mesures complémentaires de contrôle ne se justifie pas, compte tenu du risque global relativement limité que représente ce groupe.

Une telle approche serait justifiée dans le cadre actuel de l'éthique utilitariste qui prévaut au Royaume-Uni. Mais deux questions subsistent : tout d'abord, comment une telle approche peut-elle être compatible avec les droits fondamentaux figurant dans la Charte des droits fondamentaux de l'UE ? La seconde question concerne une condition implicite mais rarement débattue, de l'analyse coûts-bénéfices - celle du niveau d'égalité dans la société : qui supporte les coûts et qui perçoit les bénéfices quand une mesure est prise ou n'est pas prise ?

Mais, compte tenu de la hausse des inégalités de ces 30 dernières années, pour les travailleurs, il semble politiquement erroné de fonder des considérations socio-économiques sur une analyse coûts-bénéfices. La condition préalable fondamentale d'un niveau minimum d'égalité sociale s'est complètement évaporée.

## Référence

BAuA (2014) Technical rule for hazardous substances 910: risk-related concept of measures for activities involving carcinogenic hazardous substances, Dortmund, Federal Institute for Occupational Safety and Health. <https://www.baua.de/EN/Service/Legislative-texts-and-technical-rules/Rules/TRGS/TRGS-910.html>



# Chapitre 11

## Approche ergotoxicologique de la prévention du risque cancérogène en milieu de travail

Brahim Mohammed-Brahim

L'intérêt pour l'appréhension du risque chimique dans la complexité des situations de travail remonte aux années 1980 seulement (Silva *et al.* 1980 ; Delvové 1984 ; Sznclwar 1992). Cette façon de reconsidérer le risque chimique à l'aune de l'activité de travail, dite alors « approche ergotoxicologique » (Villate 1985 : 303), n'emportera par ailleurs que peu l'adhésion des préventeurs, attachés à un modèle de prévention prescriptif, séduisant au plan formel et confortable du point de vue de la responsabilité. Le scandale de l'amiante et les premières données épidémiologiques sur les effets différés des pesticides, dans les années 1990, nous ont amenés à revisiter cette approche (Mohammed-Brahim 1999).

### 1. Le scandale de l'amiante en France, un cas d'école

Les liens entre l'exposition professionnelle à l'amiante et le développement de cancers sont établis assez tôt (Doll 1955 ; Wagner 1960). Ce n'est qu'en 1977 qu'est prise en France l'option consensuelle pour « l'usage contrôlé », inspiré par les partenaires sociaux, des représentants de l'État et d'institutions publiques, et des scientifiques réunis dès 1982 au sein du Comité Permanent Amiante et pensé comme un cadre capable d'endiguer tout risque résiduel d'exposition indésirable à l'amiante. Les dispositions retenues ne vont pourtant pas empêcher, voire auront permis, que 68 000 à 100 000 cancers soient attendus entre 2009 et 2050 en France (HSCP 2014). Au-delà de la responsabilité juridique qu'établiront les tribunaux, de la responsabilité morale qu'apprécieront les protagonistes, nous nous sommes attelés à analyser le modèle de pensée du risque chimique qui a pu être mobilisé pour qu'un tel consensus délétère ait été possible.

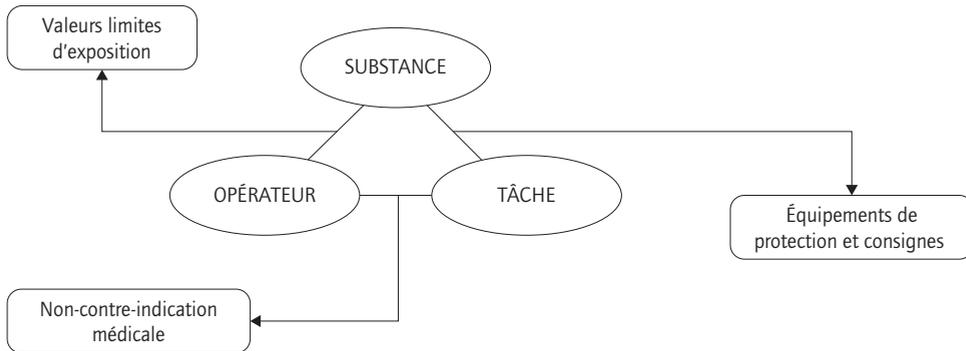
### 2. Le modèle dit dominant de prévention du risque chimique ou « modèle à écrans »

La directive-cadre européenne du 12 juin 1989 énonce les principes généraux de prévention dont trois questionnent directement la prévention du risque chimique : éliminer ou diminuer le risque à la source ; confiner, évacuer ou parer le risque ; protéger individuellement du risque résiduel. L'adaptation du travail à l'homme n'est mentionnée qu'en référence au travail monotone et cadencé, qu'il convient d'atténuer (article 6, 2, d).

La mise en œuvre de ces objectifs mobilise des connaissances et pratiques issues de la toxicologie industrielle (Valeurs limites d'exposition professionnelle – VLEP – « écran normatif », devant être obtenu au moyen d'un « écran matériel » formé par

les protections collectives et individuelles et les consignes de sécurité qui devraient maintenir les niveaux d'exposition effective en dessous de ces limites) et de la médecine du travail (non-contre-indication médicale à l'exposition dans le cas des agents cancérogènes, « écran réglementaire » supposé prévenir le risque résiduel individuel). Ces trois démarches prennent forme dans un modèle de prévention que nous avons appelé « modèle par écrans » (Mohammed-Brahim 2000). Force est de constater l'hégémonie de ce modèle que nous appellerons « dominant ».

Graphique 1 Modèle « par écrans » de prévention du risque chimique



Source : Mohammed Brahim 2000

Or ce modèle est pris en défaut, que l'on y entre :

- par les VLEP, résultat plus d'un compromis social conclu dans un rapport inégal des partenaires sociaux, que d'une quelconque « objectivité scientifique » ;
- par les équipements et les consignes de protection prescrits en aval de la situation de travail, dont l'inobservance traduit plus les contraintes qu'ils font peser sur les opérateurs individuellement et/ou collectivement, plus qu'une négligence injustement supposée de leur part ;
- par le non-contre-indication médicale, substituant une médecine « prédictive » à la médecine de prévention.

De plus, en limitant la prévention du risque chimique à la seule interposition « d'écrans » face aux dangers, le modèle s'interdit de fait de rechercher et d'agir sur les déterminants techniques, organisationnels et humains mêmes de ces dangers, et se prive de marges de manœuvre mobilisables pour une démarche intégrée de prévention du risque chimique (Mohammed-Brahim et Garrigou 2009).

### 3. L'ergotoxicologie : un modèle opérant de prévention du risque chimique et vis-à-vis des agents cancérogènes en particulier

Nous formulons l'hypothèse que la fragilité avérée de ce modèle à prévenir réellement et durablement le risque chimique serait liée à l'absence de référence à la réalité du travail.

Les situations de travail exposantes au risque chimique sont à la fois complexes et singulières, d'autant qu'il s'agit d'agents cancérigènes.

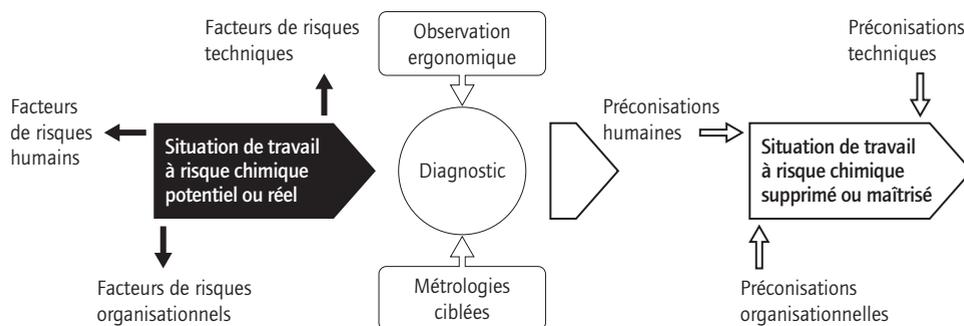
**Complexes, dans ce cas, pour plusieurs raisons :**

- l'incertitude scientifique (origine en général pluricausale et caractère non spécifique des cancers, longueur du délai de latence, absence a priori d'une dose seuil) qui rend la reconnaissance d'une relation exposition-effet toujours **polémique et retarde d'autant la mise en place de réglementations d'interdiction, de limitation d'usage et/ou de protection** ;
- les pluri expositions dans le même emploi et durant le parcours professionnel qui **rendent la caractérisation du risque d'autant moins évidente au travers de la grille de lecture et du cadre de prévention prescrits du modèle dit dominant** ;
- la perception pas toujours évidente du risque par les opérateurs en l'absence d'un effet ressenti en cours d'exposition et/ou d'une représentation matérialisée (absence de pictogramme spécifique, pas de pictogramme en l'absence de classification de la substance ou de la préparation).

Singulières, quand nous prenons en compte la variabilité des situations de travail (incidents répétés ou durables, travail en mode dégradé, horaires atypiques, charges physique et/ou thermique surajoutées), les parcours particuliers de chacun (effets non évalués d'expositions antérieures, antécédents médicaux, conduites addictives).

L'ergotoxicologie propose alors un modèle de prévention qui conjugue des interventions techniques, organisationnelles et humaines capables d'agir sur les déterminants de la **situation d'exposition révélés par l'analyse de l'activité de travail et les connaissances issues de la toxicologie**. Ce modèle se décline selon le processus schématisé dans le graphique 2 (Mohammed-Brahim 2014).

Graphique 2 **Déclinaison de la démarche ergotoxicologique**



Source : Mohammed Brahimi 2014

Ces déterminants peuvent donc être :

- **techniques** : propres à la/aux substance(s) (propriétés physico-chimiques et toxicologiques), liées à l'environnement physique (ambiances thermique, sonore, configuration architecturale), aux exigences du process (modification de l'état physique, produits intermédiaires de synthèse, interventions manuelles) ou à des protections intrinsèquement inadaptées, pouvant empêcher ou contraindre des actes nécessaires ou utiles ;
- **organisationnels** : horaires et rythmes de travail influençant la durée et la répétitivité des expositions, exigences qualité incompatibles avec des exigences de protection, contrainte règlementaire, éloignement des centres de décision, politique commerciale ;
- **humains** : caractéristiques sociodémographiques propres à l'entreprise, liées à la typologie du bassin d'emploi, la formation, l'expérience professionnelle, le statut contractuel.

On voit bien que ces déterminants peuvent tout aussi bien renvoyer :

- à des niveaux dits « micro », directement liés à la configuration de la situation observée, plutôt déterministes, souvent accessibles à l'observation et offrant des possibilités d'action plus perceptibles, acceptables ou réalisables à court terme ;
- qu'à des niveaux dits « macro », éloignés des observables de la situation de travail, accessibles par les verbalisations, parfois avec des acteurs à distance des opérateurs, pouvant impacter d'autres situations que celle observée et offrant moins de possibilités d'action, au moins à court terme, aussi bien du point de vue de leur construction, de leur mise en œuvre que de leur impact.

L'accès à ces déterminants est rendu possible par l'observation ergonomique des situations d'expositions et les verbalisations avec les opérateurs. Des prises vidéo couplées à des métrologies d'ambiances ciblées, permettent d'enrichir les auto confrontations entre opérateurs et avec l'intervenant en vue de formuler et de valider les diagnostics.

La conjugaison ensuite d'actions sur ces différents niveaux et qualités de déterminants, à minima ou pas du tout pour certains et avec bien plus de marges de manœuvre pour d'autres, leur construction et validation avec les opérateurs et l'encadrement de proximité, relayée ensuite par la négociation avec les décideurs, permet d'évoluer vers une situation à risque maîtrisée, voire supprimée, partagée, acceptée et durable.

#### **4. Une déclinaison aujourd'hui opérationnelle sur le terrain**

Cette démarche, éprouvée au fil de plusieurs années d'intervention, sera illustrée ici par deux expériences se rapportant aux thématiques que nous évoquons au début de ce texte, l'amiante et les pesticides.

## 4.1 Intervention sur les chantiers de retrait de l'amiante en place

C'est deux ans après la réglementation de 1997 en France que nous sommes missionnés pour comprendre la réalité de sa mise en œuvre. Deux chantiers ont ainsi été suivis et analysés, de l'examen des appels d'offres à la réception du chantier. Nous revenons ici sur quelques éléments significatifs du diagnostic et des préconisations.

### Des arbitrages raisonnés

Afin de réduire l'empoussièrément, la réglementation préconise le mouillage préalable des surfaces à défloquer. Sauf que la vapeur d'eau sous pression ou le surfactant projetés vont également mouiller le polyane qui protège le sol, occasionnant des glissades de plain-pied. Cette eau alourdit par ailleurs considérablement les déchets occasionnant des manutentions manuelles lourdes lors de leur évacuation. Cet exemple parmi d'autres illustre les processus d'arbitrage des opérateurs en situation, ici entre un risque vécu et un risque différé contre lequel les protections respiratoires sont censées les en protéger.

### Des expositions surprenantes

Le confinement de la zone de travail est réalisé au moyen d'une double couche de polyane plaqués, seule la couche intérieure étant fixée aux murs et sol. La mise en dépression provoque une aspiration vers l'intérieur de la seconde couche. Pour éviter cet aléa, les opérateurs ont trouvé une astuce qui consiste à coller par endroits les deux couches entre elles. La colle est appliquée par pulvérisation, l'opérateur étant pris en sandwich entre les deux couches. Sauf que le produit renferme du dichlorométhane, substance classée cancérigène 2B par le CIRC pour sa responsabilité suspectée dans les cancers du pancréas. Les expositions peuvent être significatives compte tenu du confinement et de la charge physique de travail.

Un deuxième constat concerne la présence d'huiles minérales, à un taux dépassant de cinq fois la norme admissible EN 132, dans l'air respiré par les opérateurs, provenant des compresseurs d'alimentation des masques de protection. Ces huiles figurent, selon leur degré de raffinement, sur la liste des mélanges classés cancérigènes du groupe 1 par le CIRC. Compte tenu du nombre de personnes susceptibles d'y être exposées par cette source (opérations de sablage dans le bâtiment par exemple), les autorités compétences (INRS, ministère de l'Emploi) ont été rapidement alertées.

Enfin, malgré l'adduction d'air, nos mesures révèlent la présence de fibres d'amiante à l'intérieur des masques pouvant dépasser les niveaux tolérés, qui s'expliquent par les variabilités de la pression interne en fonction des échanges respiratoires liés à la charge physique de travail, et à des effractions dans l'étanchéité lors de déconnexions inopinées ou volontaires pour démêler les tuyaux d'adduction raccordés à la même borne d'alimentation.

### **Des facteurs organisationnels péjoratifs**

La réglementation limite la durée du travail en zone confinée à deux heures trente minutes, et en deçà en fonction de la charge de travail. Or non seulement la durée est **systématiquement alignée sur la limite supérieure, mais le temps de récupération hors zone est écourté au maximum**. Les opérateurs accumulent des temps de zone pouvant atteindre sept heures trente minutes sur la journée de travail. Des mesures de charges effectuées ont pu mettre en évidence le coût physique de cette organisation.

Un seul sas est prévu pour l'accès à la zone confinée aussi bien pour les opérateurs que **pour l'évacuation des déchets, occasionnant des contaminations, le nettoyage régulier étant par ailleurs empêché par la pression temporelle**.

Le personnel est le plus souvent en contrat à durée déterminée (CDD), issu d'entreprises de nettoyage plutôt que du bâtiment, en particulier du nucléaire. Personnel donc **inexpérimenté, socialement précaire, soumis à des expositions successives non contrôlées**, et échappant le plus souvent à la surveillance médicale.

### **Des remontées qui permettent des avancées en prévention**

En dehors du non-respect de la consigne de mouillage, une lecture formelle des situations de travail aurait montré une observance quasi stricte des dispositions règlementaires. L'approche ergotoxicologique aura mis en évidence des écarts autorisant des expositions insoupçonnables autrement, aura permis leur compréhension et la construction collective de pistes de prévention diversifiées.

Les remontées ont permis des décisions urgentes dont en particulier l'interdiction des CDD et le contrôle des dispositifs d'alimentation en air respirable. Elle va fait l'objet d'une valorisation sous la forme d'un document largement diffusé aux préventeurs (Garrigou *et al.* 1998), d'un manuel à l'usage des médecins du travail (Mohammed Brahim *et al.* 1998). Elle a fortement inspiré la mise à jour de la réglementation, en particulier les décrets de 2012.

## 4.2 Intervention sur les expositions aux pesticides dans la filière semences

Née de la rencontre entre un fournisseur de pesticides, la filière semences et l'organisme de prévention, cette intervention avait pour objectif de poser un diagnostic sur les expositions aux pesticides et leurs déterminants lors des opérations d'enrobage des semences, et de construire des pistes de prévention. Ceci dans un contexte de forte pression sociale, médiatique et politique (Mohammed-Brahim 2009).

L'intervention a été réalisée auprès de neuf entreprises représentatives de la variabilité de la filière (taille, type de semences, technologie). Nous limiterons ici notre propos aux situations les plus exposantes.

## **L'analyse de l'activité et les métrologies ciblées**

L'observation de l'activité permet de faire l'hypothèse que le nettoyage des dispositifs constitue la situation d'exposition majeure, ce que confirment les métrologies respiratoires et cutanées. Selon l'opération, le niveau est 5 à 20 fois supérieur à celui relevé au cours des autres activités. L'exposition respiratoire paraît dans tous les cas négligeable. La voie cutanée représente la principale voie d'exposition, dont 80 à 100 % par les seules mains.

Des équipements de protection individuelle (EPI) - combinaisons étanches, masques complets filtrants et gants - sont pour autant prescrits par le préventeur.

Or, en période de pointe, les nettoyages sont répétés jusqu'à dix fois après tout changement de semence ou de préparation. Il faut une douzaine de minutes pour mettre et ôter les EPI, soit un total de deux heures sur la journée de travail. Aucune organisation n'est prête à intégrer cette durée dans le temps de travail. La charge physique occasionnée par ces équipements, et la charge thermique, en pleine saison, paraissent par ailleurs difficilement soutenables.

### **Entre nettoyer ou se protéger, quelles marges de manœuvre et quels compromis ?**

En l'espèce, des compromis sont construits autour de la démonstration que la seule protection efficace des mains (gants, rinçage) ramènerait l'exposition à un niveau acceptable :

- avec les préventeurs d'une part pour faire évoluer leur représentation au vu de nos résultats ;
- et les salariés d'autre part, quant à la gestion de cet équipement individuel de protection (le mettre, travailler avec et le retirer sans effraction, apprentissage réalisé au cours d'exercices dynamiques et didactiques avec les saisonniers en particulier).

À un niveau « macro », un travail a été entrepris pour la réduction du nombre de nettoyages :

- en réinterrogeant leur nécessité effective et en réorganisant leur mise en œuvre, avec les professionnels ;
- en limitant la gamme de préparations utilisées par un travail avec le conseil agricole et la force de vente.

## **5. Oui, l'activité de travail donne une lecture plus riche du risque chimique en même temps qu'elle enrichit la prévention en l'ancrant dans la réalité du travail**

Cette affirmation trouve écho auprès de plus en plus d'acteurs de prévention et d'entreprises dans le cadre des formations-actions et des interventions proposées.

Encore peu connue, la démarche ergotoxicologique trouve également écho dans les évolutions réglementaires, comme en témoignent en France les ouvertures introduites par le décret de 2003 relatif à la prévention du risque chimique (extension de la définition de l'agent chimique dangereux et du champ d'application à toutes les situations d'exposition, référence au travail réel), et plus récemment le décret relatif aux risques d'exposition à l'amiante (évaluation distincte de chaque « processus de travail », prélèvements individuels réalisés en situation significative d'exposition, référence au temps de pause après chaque vacation, etc.)

Les programmes de santé au travail, nous confortent dans l'idée que l'ergotoxicologie apporte une démarche alternative qui donne un nouveau départ à la prévention du risque chimique en milieu de travail.

En 2006, la circulaire DRT du 24 mai explicitant le décret 2003-1254 du 23 décembre 2003 relatif à la prévention du risque chimique, rappelle que « l'analyse des modalités d'exposition (...) repose (...) sur l'analyse des situations de travail, des postes de travail et des conditions dans lesquelles se déroulent les activités impliquant les agents chimiques ; cette analyse du travail réel doit nécessairement s'appuyer sur la connaissance qu'ont les salariés de leur activité et de leurs postes de travail ».

Le plan santé travail 2005-2009 fixe parmi les objectifs de la recherche en santé au travail de « renouveler les méthodes d'approche », en toxicologie en particulier, « et de développer de nouvelles approches ». Dans son annexe sur la création de pôles scientifiques pluridisciplinaires, il parle nommément d'approches « ergotoxicologiques ».

## **Références**

- Conseil des Communautés européennes (1989) Directive du Conseil du 12 juin 1989 concernant la mise en oeuvre de mesures visant à promouvoir l'amélioration de la sécurité et de la santé des travailleurs au travail (89/391/CEE), Journal officiel des Communautés européennes, L 183, 29 juin 1989.
- Devolvé N. (1984) Ergonomie et toxicologie, Le travail humain, 47 (3), 227-235.
- Doll R. (1955) Mortality from lung cancer in asbestos workers, British Journal of Industrial Medicine, 12 (2), 81-86.
- Garrigou A., Mohammed-Brahim B. et Daniellou F. (1998) Etude ergonomique sur les chantiers de déflocage d'amiante : rapport final, Bordeaux, Université Bordeaux 2, OPPBTP, DRT/CT3.
- HCSP (2014) Repérage de l'amiante, mesures d'empoussièrement et révision du seuil de déclenchement des travaux de retrait ou de confinement de matériaux contenant de l'amiante : analyse et recommandations, Paris, Haut Conseil de la Santé Publique.

- Mohammed-Brahim B., Daniellou F. et Garrigou A. (1998) Amiante, chantiers de retrait secteur 2 : guide pour le médecin du travail, Bordeaux, AHI.
- Mohammed-Brahim B. (1999) Ambiances chimiques de travail : l'ergotoxicologie ou la transition d'une prévention formelle à une prévention opérationnelle, Performances humaines et techniques, 99, 27-34.
- Mohammed-Brahim B. (2000) Concept and methods in ergotoxicology, in Karwowski W. (dir.) International encyclopedia of ergonomics and human factors, London, Taylor and Francis, 698-701.
- Mohammed-Brahim B., Garrigou A., Daniellou F. et Brochard P. (2000) Temps de travail en et hors zone : la combinaison de tous les dangers sur les chantiers de retrait de l'amiante en place, Archives des maladies professionnelles et de médecine du travail, 61 (3), 201-201.
- Mohammed-Brahim B. (2009) Intérêt d'une approche ergotoxicologique dans la prévention du risque cancérigène en milieu de travail, Colloque « Prévenons les cancers professionnels », INRS, Paris, 18-20 novembre 2009.
- Mohammed-Brahim B. et Garrigou A. (2009) Une approche critique du modèle dominant de prévention du risque chimique : l'apport de l'ergotoxicologie, Activités, 6 (1), 31-49.
- Mohammed-Brahim B. (2015) L'ergotoxicologie ou comment aborder le risque chimique du point de vue de l'activité du travail. <http://www.prevention-ergonomics.com/fr/conference03F.html>
- Silva M.R.C *et al.* (1980) Otimização ergonomica nos tratos culturais na lavoura de cana de açúcar, Rio de Janeiro, Fundação Getulio Vargas, Instituto de seleção e orientação profissional, Centro Brasileiro de Ergonomia e Cibernitica.
- Sznelwar L. (1992) Analyse ergonomique de l'exposition de travailleurs agricoles aux pesticides : essai ergotoxicologique, Thèse de doctorat en ergonomie, Paris, Laboratoire d'ergonomie du CNAM.
- Villate R. (1985) Toxicologie et ergonomie, in Cassou B. *et al.* (dir.) Les risques du travail : pour ne pas perdre sa vie à la gagner, Paris, La Découverte, 301-303.
- 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, 260-271.



# Chapitre 12

## Substitution des substances chimiques dangereuses

Lothar Lissner et Isabella Banduch

### 1. Le site Internet SUBSPORT et l'avenir de l'information sur la substitution

Le remplacement des substances dangereuses sur le lieu de travail peut s'avérer une tâche difficile. Toute alternative chimique ou technologique doit avoir une fonctionnalité technique similaire, être aisément disponible, avoir été complètement testée en termes de propriétés toxiques et de fonctionnalité technologique, et ne peut créer de risque nouveau (comme des toxines nouvelles, des accidents, des produits chimiques cancérigènes ou des agents sensibilisants). Le site Internet SUBSPORT aide les personnes qui travaillent à la substitution, en fournissant des ressources actualisées sur les alternatives les plus sûres aux substances chimiques dangereuses.

#### SUBSPORT : les faits

SUBSPORT ([www.subsport.eu](http://www.subsport.eu)) a été développé par quatre organisations :

**Kooperationsstelle Hamburg IFE (KOOP)** est un bureau allemand de consultance qui étudie les questions de sécurité et de santé au travail et de protection de l'environnement. KOOP a coordonné le développement de SUBSPORT, a géré la phase initiale de trois ans et est actuellement responsable de la maintenance et du développement du site. ([www.kooperationsstelle-hh.de](http://www.kooperationsstelle-hh.de))

**L'Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud (ISTAS)** est une fondation technique soutenue par la Confédération des syndicats espagnols (CCOO) pour promouvoir de meilleures conditions de travail, la santé et la sécurité au travail et la protection de l'environnement en Espagne. ([www.istas.ccoo.es](http://www.istas.ccoo.es))

**The International Chemical Secretariat (ChemSec)** est une association sans but lucratif suédoise qui favorise le dialogue entre les entreprises, les institutions académiques, le législateur, les investisseurs et les O.N.G., pour un avenir sans produits toxiques. ([www.chemsec.org](http://www.chemsec.org))

**Grontmij A/S** est un bureau danois de consultance qui propose des services dans les secteurs de la construction, de l'eau, de la santé au travail, de l'énergie, de l'industrie et de l'environnement et qui œuvre au développement durable dans le cadre de la vie professionnelle et privée. ([www.gronmij.dk](http://www.gronmij.dk))

SUBSPORT a été rendu possible grâce à un financement, entre 2010 et 2013, provenant :

- du programme Life+ de l'Union européenne ;
- de l'Institut fédéral pour la sécurité et la santé au travail (BAuA), Allemagne ;
- du ministère fédéral de l'Agriculture, des Forêts, de l'Environnement et de la Gestion des eaux (Ministerium für ein Lebenswertes Österreich), Autriche.

## 2. Comprendre la « substitution »

Même si le terme « substitution » est utilisé dans des documents légaux, il est rarement défini avec précision tant sur le plan pratique que politique. Les perceptions des acteurs concernés diffèrent largement : pour certains, la substitution devrait être un « principe fondamental » ; pour d'autres, une « obligation à la fois pour les producteurs et les utilisateurs de produits chimiques », ou « une stratégie privilégiée de réduction des risques », ou encore « simplement un outil pour gérer le même niveau de risque ».

Voici quelques exemples d'interprétations différentes données par plusieurs acteurs concernés. Le Conseil européen de l'industrie chimique (CEFIC), voit dans la substitution « (...) Le remplacement d'une substance par une autre afin de parvenir à un moindre niveau de risque. » (CEFIC 2011). Le CEFIC se focalise sur le risque plutôt que sur le danger : la substitution n'est pas une stratégie privilégiée de réduction du risque, mais simplement une stratégie parmi de nombreuses options techniques et organisationnelles, y compris la protection individuelle des personnes exposées aux substances en question. La plupart des entreprises chimiques suivent cette approche conceptuelle. Mais l'association écologique Greenpeace a sur la substitution une position très différente de celle de l'industrie chimique : elle est bien davantage focalisée sur le danger et sur le remplacement systématique de toutes les substances chimiques dangereuses. Greenpeace indique que : « Le principe de substitution veut que les substances chimiques dangereuses soient systématiquement remplacées par des alternatives moins dangereuses ou de préférence par des alternatives pour lesquelles aucun danger n'a pu être identifié. » Cette approche montre que les ONG ont peu confiance dans les mesures de réduction des risques autres que le remplacement des substances chimiques dangereuses et que leur objectif politique est la réduction du risque à la source par la transition vers une alternative plus sûre.

Il convient de noter que les définitions politiques et juridiques combinent des aspects touchant la réduction du danger et la réduction du risque. Le Parlement européen définit le principe de substitution comme « la promotion de pratiques et de substances plus sûres » c'est-à-dire qu'aussi bien la manipulation (« pratiques ») que les risques causés par les propriétés de la substance elle-même (« substances ») doivent être réduits.

Des scientifiques soulignent comment le processus de substitution se focalise sur les dangers ou sur les risques et la nécessité de trouver un équivalent fonctionnel à la substance remplacée. En 2003, Lohse et Lissner définissaient la substitution comme « le remplacement ou la réduction des substances dangereuses dans des produits et des processus par des substances moins dangereuses ou non dangereuses, ou par la réalisation d'une fonctionnalité équivalente par l'entremise de mesures technologiques ou organisationnelles ».

La réglementation européenne sur les produits chimiques REACH emploie également le terme « préoccupant » et ne tranche pas la question de savoir si la « préoccupation » doit être réduite par des mesures liées au risque ou par des mesures liées au danger. Le 12<sup>e</sup> préambule du règlement REACH indique : « Un objectif important du nouveau système établi par le présent règlement est d'inciter et, dans certains cas, de veiller à

ce que les substances très préoccupantes soient remplacées à terme par des substances **ou des technologies moins dangereuses lorsque des solutions de remplacement, appropriées économiquement et techniquement viables, existent.** »

Ces définitions montrent que le terme « substitution » est utilisé dans des déclarations officielles du secteur industriel ou émanant d'ONG, et dans des textes légaux, pour promouvoir la réduction des risques par le remplacement des substances chimiques dangereuses. Même s'il existe différentes interprétations de la substitution et différents niveaux de soutien à ce concept parmi les divers acteurs concernés, il existe un consensus quant à l'idée que la substitution peut et doit être utilisée pour réduire les risques par le remplacement des substances chimiques dangereuses.

### **3. Que fait SUBSPORT ?**

#### 3.1 Contexte

SUBSPORT part de l'hypothèse que des entreprises à travers le monde se livrent à de nombreuses substitutions de substances chimiques dangereuses, ne serait-ce que pour éviter les problèmes liés à leur utilisation. Les raisons de ces substitutions peuvent être nombreuses : l'alternative présente une fonctionnalité technologique supérieure ; les mesures de conformité à la loi et de réduction du risque technologique permettent de réduire les coûts ; l'amélioration de la réputation de l'entreprise ; la réduction du risque de « scandale chimique » ; la pression de l'opinion publique, ou d'ONG environnementales, ou des syndicats.

Toutefois, des descriptions qualifiées, cohérentes et d'une compréhension aisée, de ces activités de substitution faisaient défaut et continuent de faire défaut. Certaines entreprises estiment sans doute qu'il n'est pas important de les promouvoir, alors que d'autres préfèrent ne pas faire de publicité sur ces activités pour des raisons d'avantage concurrentiel.

L'essentiel du portefeuille d'information de SUBSPORT est basé sur un ensemble de rapports d'entreprise et de documents similaires portant sur la substitution. L'expérience enseigne que les employeurs et les travailleurs apprennent surtout des bonnes pratiques dans d'autres entreprises, y compris celles qui utilisent avec succès des substituts dans leurs processus. SUBSPORT s'adresse à un large éventail de groupes cibles et offre des points d'accès spécifique à l'information collectée, c'est-à-dire à des niveaux de détails différents, dans un langage adapté et avec plusieurs options de navigation.

#### 3.2 Les exigences légales en matière de substitution

Cette section présente un aperçu des règlements et des accords internationaux sur les questions de substitution, qu'ils concernent directement la substitution ou bien des questions qui y sont étroitement liées. Des liens avec les documents originaux et des copies archivées sont également fournis.

### 3.3 Base de données des substances prioritaires dont les utilisations sont limitées

Un point de départ habituel pour les visiteurs du site Internet est la « base de données des substances prioritaires dont les utilisations sont limitées » de SUBSPORT. Elle comprend 34 listes de substances dangereuses qui font l'objet de restrictions légales ou volontaires de la part des pouvoirs publics ou des entreprises ou dont des syndicats ou des ONG ont demandé qu'elles fassent l'objet de telles restrictions. Une section spécifique offre des lignes directrices complémentaires sur la manière d'identifier les substances préoccupantes, en énumérant les critères et les définitions les plus communément utilisés par les différents acteurs concernés.

### 3.4 Exemples de cas de substitution

La base de données avec exemples de cas constitue un élément-clé dans les services proposés par SUBSPORT, avec ses quelque 350 « études de cas », ou **exemples pratiques** de substitution. Bon nombre d'entre eux sont directement fournis par les entreprises qui mènent à bien des efforts de substitution. Les études de cas peuvent servir de source d'inspiration pour les entreprises et les organisations qui recherchent des substituts à des substances chimiques dangereuses. Cet outil peut également s'avérer utile, **par exemple, au niveau des achats ou dans certaines démarches légales, comme la procédure d'autorisation prévue par le règlement européen sur les produits chimiques REACH.** Les substances mentionnées dans les études de cas ont fait l'objet d'une évaluation préalable en termes de danger conformément à la méthodologie SUBSPORT (méthodologie alternative d'évaluation, voir plus loin). Toutes les études de cas sont disponibles en anglais. Une centaine des exemples ont fait l'objet de traductions en espagnol, en allemand, en français ou en serbo-croate.

### 3.5 Évaluations détaillées de la substitution

Les évaluations détaillées des alternatives existantes sont disponibles pour neuf substances ou groupes de substances très préoccupantes :

1. Les chloroalkanes ;
2. Le chrome VI et ses composés ;
3. Le bisphénol A ;
4. Le plomb et ses composés inorganiques ;
5. Le nonylphénol et les éthoxylates ;
6. Le tétrachloréthylène ;
7. Le formaldéhyde ;
8. Un retardateur de flammes bromé : l'hexabromocyclododécane (HBCDD) ;
9. Les parabènes (méthylparabène, éthylparabène, propylparabène, butylparabène).

Ces évaluations ont été réalisées en utilisant la méthodologie d'évaluation des alternatives de SUBSPORT pour des substances spécifiques.

### 3.6 Méthodologie d'évaluation des alternatives

SUBSPORT a développé une méthodologie d'évaluation harmonisée des alternatives ([www.subsport.eu/wp-content/uploads/data/SUBSPORT\\_methodology.pdf](http://www.subsport.eu/wp-content/uploads/data/SUBSPORT_methodology.pdf)) pour garantir la qualité des études de cas de substitution. Tous les exemples figurant dans la base de données et les études de cas sont évalués selon cette méthodologie. Chaque étude de cas de substitution comprend les sections suivantes :

- information sur la substance ;
- **évaluation du danger** ;
- description de la substitution ;
- évaluation du cas/de la substitution ;
- informations complémentaires ;
- contacts complémentaires.

SUBSPORT a développé sa méthodologie d'évaluation des alternatives aux substances spécifiques ([www.subsport.eu/wp-content/uploads/data/SUBSPORT\\_spec\\_subst\\_alt\\_ass\\_method.pdf](http://www.subsport.eu/wp-content/uploads/data/SUBSPORT_spec_subst_alt_ass_method.pdf)) en coopération avec une institution américaine reconnue - le Toxics Use Reduction Institute (TURI) au Massachusetts - pour concevoir des évaluations cohérentes et comparables de substituts aux substances chimiques sélectionnées. Cette méthodologie SUBSPORT devrait être appliquée lors de la réalisation d'une évaluation des alternatives conformément à la section spécifique de la base de données des études de cas. Elle peut également être utilisée par les entreprises pour l'évaluation des alternatives. Le protocole prévoit les étapes suivantes :

- profil des substances chimiques ;
- identification des fonctions et des utilisations ;
- identification des substituts potentiels ;
- filtrage des substitutions regrettables ;
- **caractérisation des alternatives** ;
- comparaison des alternatives.

### 3.7 La base de données des substances selon les critères de filtrage (SDSC)

Cette base de données ([www.subsport.eu/listoflists?listid=31](http://www.subsport.eu/listoflists?listid=31)) a été établie pour éviter les situations où les substances chimiques dangereuses sont remplacées par d'autres substances chimiques dangereuses. Elle offre une évaluation de base des alternatives.

SUBSPORT a développé la SDSC comme évaluation préalable des dangers chimiques dans sa base de données d'études de substitution ainsi que dans les évaluations d'alternatives pour des substances spécifiques. Toutes les substances et les alternatives sont vérifiées en termes de leurs dangers intrinsèques, d'après les sources suivantes :

- la base de données du Système européen d'information sur les substances chimiques (ESIS-CLP) et, depuis 2015, de l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA, base de données de l'inventaire C&L) pour les substances qui sont reprises dans la classification harmonisée de l'UE ;
- la base de données sur les substances, en utilisant les critères de filtrage SDSC de SUBSPORT pour contrôler les dangers des substances dites « de préoccupation équivalente » qui ne sont pas reprises dans la classification harmonisée de l'UE, ainsi que les cancérogènes du Centre international de recherche sur le cancer.

Tableau 1 Les critères de filtrage de SUBSPORT

Critères	Définition
CMR	Règlement CLP cat. 1A, 1B (Dir. 67/548, cat. 1 et 2) IARC cat. 1, 2A, 2B
(v)P(v)BT	Règlement REACH – Annexe XIII Groupe d'experts de la CE sur les substances persistantes, bioaccumulables et toxiques (PBT) Liste OSPAR des substances potentiellement préoccupantes
Perturbateurs endocriniens	Rapport de l'OCDE Base de données de l'UE sur les perturbateurs endocriniens cat. 1, 2 SIN list database
Neurotoxiques	Vela, Laborda, Garcia Study, 2003, cat. 2-4
Agents de sensibilisation	Règlement CLP pour H334, H317 (Dir. 67/548, pour R42, R43)

### 3.8 Autres outils d'évaluation pour des substituts ou des alternatives

Le site Internet SUBSPORT propose également un recensement des outils existants pour l'évaluation des alternatives ainsi que le niveau de connaissances qu'ils exigent.

Les outils d'évaluation suivants sont expliqués sur le site Internet de SUBSPORT :

1. Modèle à colonnes pour l'évaluation de substituts chimiques ;
2. COSHH Essentials ;
3. Règlements techniques concernant les substances dangereuses (TRGS) 600 ;
4. Green Screen pour la substitution par des produits chimiques plus sûrs ;
5. Évaluation et travail avec des produits codés (MAL Code) ;
6. Système d'analyse d'options pour la prévention de la pollution (P2OASys) ;
7. Guide définissant les priorités (PRIO) ;
8. Contrôle rapide ;
9. Guide des alternatives dans le cadre de la convention de Stockholm ;
10. Stoffenmanager (gestionnaire de substances).

L'OCDE a publié en janvier 2015 une boîte à outils « *Substitution and Alternatives Assessment* » qui rassemble des ressources liées à la substitution chimique et une évaluation des solutions alternatives. Elle présente un éventail de ressources, parmi lesquelles figure SUBSPORT. KOOP a recouru à l'expérience de SUBSPORT pour développer cette boîte à outils.

### 3.9 Formation et séminaires

SUBSPORT continue à proposer des sessions de formation dans différentes langues portant sur la substitution et l'évaluation des alternatives. Ces sessions sont basées sur le débat et axées sur les expériences des participants, avec de brèves présentations et des exercices pratiques dans des groupes de travail.

L'information relative à l'identification et à l'évaluation des alternatives entend fournir les concepts et les outils fondamentaux pour aider les participants à lancer les procédures de substitution, à comprendre les différents acteurs concernés, à connaître les substances les plus préoccupantes, à savoir comment et où trouver des idées et des alternatives nouvelles, et à présenter les outils existants pour évaluer les alternatives. La session de formation s'adresse aux pouvoirs nationaux et locaux, à l'industrie, aux syndicats, aux O.N.G. et à d'autres acteurs intéressés par la substitution des substances chimiques dangereuses dans les produits et dans les procédés de fabrication. Le matériel de formation est disponible en danois, en anglais, en français, en allemand et en espagnol.

## 4. Expansion de SUBSPORT

### 4.1 Secteur textile

Le bureau de consultance en matière de santé et de sécurité Kooperationsstelle Hamburg IFE (KOOP) a développé une extension sectorielle spécifique pour fournir des informations sur la substitution dans le secteur textile (grâce à un financement de la fondation allemande pour l'environnement DBU). Les points suivants ont été ajoutés à l'offre proposée par SUBSPORT :

- des études de cas d'entreprises du secteur et des descriptions de substances et de **technologies alternatives dans le secteur textile** ;
- une évaluation détaillée des alternatives pour le chrome VI et ses composés ;
- l'intégration de liste de substances faisant l'objet de restrictions et spécifiques au secteur textile dans la base de données des substances prioritaires dont les **utilisations sont limitées** ;
- des sessions de formation sur l'identification et l'évaluation d'alternatives spécifiques au secteur.

## 4.2 Extension à la Serbie

La Serbie espère adhérer à l'Union européenne et sa législation chimique fait l'objet d'un processus d'harmonisation avec la législation communautaire en la matière. Une transposition effective par le gouvernement de la législation et de la politique européennes en matière de produits chimiques améliorerait les connaissances et les capacités des secteurs industriels concernés ainsi que d'autres acteurs comme les ONG, les associations, les pouvoirs publics et les milieux universitaires. Elle encouragerait la sensibilisation aussi bien au niveau du secteur que de l'opinion publique quant à l'impact possible des substances chimiques dangereuses ainsi qu'au sujet des pratiques internationales et européennes en matière de gestion sûre des produits chimiques.

Il existe au niveau européen des outils visant à encourager et à soutenir l'industrie afin d'accélérer la transition vers des alternatives plus sûres. Ces outils ne sont pas disponibles en Serbie. Le projet « Substituts pour la Serbie », financé par l'ambassade de Norvège à Belgrade, a fait en sorte que les résultats de SUBSPORT et de la liste SIN (Chemsec) soient disponibles en Serbie et il a accru la sensibilisation de l'industrie serbe à la substitution des substances chimiques dangereuses par des alternatives plus sûres.

## 5. L'avenir de SUBSPORT et de la formation sur la substitution

KOOP, qui faisait partie du secteur public de la ville de Hambourg jusqu'en 2010, s'est occupé de substitution pendant plus de 20 ans, en lançant dès 1992 l'initiative SUBSPRINT (SUBSTitution of organic solvents in the PRINTing industry). SUBSPORT constitue l'une de ses initiatives récentes les plus fructueuses en matière de soutien à la substitution.

Une des principales difficultés porte sur la détermination du type d'information dont les acteurs concernés ont véritablement besoin. La réponse dépend du secteur, des connaissances fondamentales des acteurs en question, de leur motivation, de la chaîne logistique environnante, de la législation, etc. Une manière possible de développer SUBSPORT consiste à fournir des informations plus spécifiques au secteur. Limiter l'information sur la substitution à certains processus signifie davantage de questions plus spécifiques de la part d'utilisateurs potentiels. Cela signifie non seulement des questions sur les propriétés chimiques et toxicologiques mais aussi des questions sur la technologie, les résultats des procédés, l'impact sur l'environnement, d'autres préoccupations pour la santé et la sécurité au travail, ainsi que sur les coûts des différentes technologies de nettoyage. La popularité de CLEANTOOL ([www.cleantool.org](http://www.cleantool.org)) semble plaider dans ce sens : le site Internet, qui est en ligne depuis 10 ans, se focalise sur un seul procédé, à savoir le nettoyage des surfaces métalliques.

La première consultation publique organisée par l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA) a également montré à quel point l'information spécifique au secteur était importante. Rolls-Royce avait demandé à l'ECHA l'autorisation d'utiliser le phtalate DEHP dans un procédé de soudure de turbines d'avion. Un fournisseur de turbines d'avion avait déjà remplacé le DEHP des années plus tôt, offrant ainsi une

alternative plus sûre. Toutefois, ce fournisseur était un concurrent de Rolls-Royce, et il n'est donc pas intervenu dans la consultation publique de l'ECHA destinée à recenser les alternatives existantes. Cela a conduit l'ECHA à conclure qu'aucune alternative n'était disponible et Rolls-Royce a finalement obtenu une exemption de sept ans lui permettant d'utiliser le DEHP. Si le substitut avait été évoqué durant la consultation, Rolls-Royce n'aurait pas obtenu l'autorisation d'utiliser le DEHP.

Le soutien à la substitution fonctionne mieux lorsqu'il s'accompagne d'une expertise technique. L'information devrait inclure un soutien large qui tient compte des problèmes souvent liés à la substitution. C'est ce que l'on retrouve dans le travail de l'organisme suédois KEMI et de son centre d'excellence pour la substitution. Toutefois, même un centre important comme KEMI ne peut couvrir tous les secteurs technologiques. Un dispositif de mise en réseau à l'échelle mondiale est donc nécessaire pour rassembler toutes ces informations, pour collecter les données disponibles pour les différents acteurs concernés, et pour les proposer dans un format utilisable.

Il devrait être possible de créer une fondation internationale sans but lucratif chargée de collecter et d'actualiser ainsi que de développer à la fois des informations pratiques et des informations de référence en matière de substitution et d'évaluation des alternatives. KOOP et les autres instances qui promeuvent activement la substitution sont d'une taille **trop modeste pour lancer un tel processus qui demanderait des investissements pour** pouvoir créer et développer une telle institution. Celle-ci devrait également fournir une expertise neutre, indépendante de toute influence de l'industrie et des pouvoirs publics, et n'être guidée que par des principes scientifiques. KOOP apporterait un soutien actif à une telle institution et pourrait lui offrir l'accès à ses propres bases de données.

## Références

- CEFIC (2005) Paper on substitution and authorisation under REACH, 23 May 2005, Brussels, European Chemical Industry.
- Greenpeace (2004) Safer chemicals within REACH: using the substitution principle to drive green chemistry, Brussels, Greenpeace European Unit.
- Lohse J. et Lissner L. (dir.) (2003) Substitution of hazardous chemicals in products and processes, Report compiled for the Directorate General Environment of the Commission of the European Communities. <https://pdfs.semanticscholar.org/0402/63f2f5e1276445d632bb2fbf6b260450ae1c.pdf>
- Parlement européen (2002) Résolution du Parlement européen sur le Livre blanc de la Commission - Stratégie pour la future politique dans le domaine des substances chimiques (COM(2001) 88 - C5-0258/2001 - 2001/2118(COS)), Journal officiel des Communautés européennes, C 140E, 13 juin 2002.
- Parlement européen et Conseil (2006) Règlement (CE) n° 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil du 18 décembre 2006 concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH), instituant une agence européenne des produits chimiques, modifiant la directive 1999/45/CE et abrogeant le règlement (CEE) n° 793/93 du Conseil et le règlement (CE) no 1488/94 de la Commission ainsi que la directive 76/769/CEE du Conseil et les directives 91/155/CEE,

93/67/CEE, 93/105/CE et 2000/21/CE de la Commission, Journal officiel de l'Union européenne, L 396, 30 décembre 2006.

# **Chapitre 13**

## **La loi de l'État du Massachusetts sur la réduction de l'utilisation des substances cancérigènes**

Rachel Massey et Molly Jacobs

### **1. Introduction**

Les efforts menés au niveau fédéral aux États-Unis en vue de réglementer l'exposition des travailleurs à des cancérigènes se sont heurtés à de nombreux obstacles. La loi sur la sécurité et la santé au travail (Occupational Safety and Health Act), adoptée en 1970, était potentiellement en mesure d'améliorer de manière significative les conditions de travail aux États-Unis. L'administration chargée de la santé et de la sécurité au travail (Occupational Safety and Health Administration ou OSHA) a accompli des progrès importants lors de sa première décennie d'existence, mais sa capacité d'action s'est nettement affaiblie au fil du temps, à la fois en raison d'un financement revu à la baisse et de certaines décisions rendues par la Cour suprême. Par exemple, une initiative de l'OSHA en 1989, visant à actualiser les valeurs limites d'exposition professionnelle (Permissible Exposure Limits ou PEL) pour 212 produits chimiques et à en adopter de nouvelles pour 164 autres, a été réduite à néant par la Cour en 1992. Une large majorité des PEL en vigueur aux États-Unis est significativement obsolète comme le montrent les recherches scientifiques sur les effets néfastes associés à ces niveaux d'exposition.

Compte tenu des lenteurs de l'action menée au niveau fédéral pour protéger la santé des travailleurs, certains États des États-Unis ont pris l'initiative d'avancer de manière indépendante. La loi de l'État du Massachusetts sur la réduction de l'utilisation des substances toxiques (Massachusetts Toxics Use Reduction Act ou TURA), adoptée en 1989, offre un bon exemple de telles initiatives. Le présent chapitre offre un bref aperçu de ce que nous pouvons apprendre en termes de prévention de l'exposition aux cancérigènes sur les lieux de travail à partir des données fournies dans le cadre de l'application de la loi TURA sur une période de 20 ans.

### **2. La loi de l'État du Massachusetts sur la réduction de l'utilisation des substances toxiques**

La loi TURA entend protéger les travailleurs, les communautés et l'environnement en encourageant les entreprises à réduire leur utilisation de produits chimiques toxiques. La loi est destinée à compléter, et non à remplacer d'autres textes réglementaires régissant l'utilisation et la diffusion de produits chimiques toxiques.

Les secteurs d'activité concernés par la loi TURA sont l'industrie manufacturière, les services de distribution d'électricité et de gaz, les services sanitaires, la distribution de produits chimiques, les services aux personnes (comme le nettoyage à sec) et la

réparation automobile, entre autres. Les entreprises de ces secteurs qui utilisent ou fabriquent d'importantes quantités d'un ou de plusieurs des 1000 produits chimiques figurant sur la liste et qui emploient au moins 10 équivalents temps plein sont tenues de faire rapport chaque année sur leur utilisation de ces produits chimiques et de leurs produits dérivés, et d'élaborer tous les deux ans un plan de réduction de l'utilisation des substances toxiques, décrivant comment ces entreprises peuvent réduire leur utilisation de produits toxiques. Ces entreprises sont également tenues de verser une cotisation annuelle, calculée sur la base du nombre de travailleurs (ce qui constitue une approximation grossière de la taille de l'entreprise) et de produits chimiques dangereux utilisés. Selon la structure actuelle des cotisations, les cotisations payées par les entreprises individuelles vont de 2950 \$ à 31 450 \$ et le revenu total collecté lors de l'exercice budgétaire 2013 s'est élevé à 2,9 millions de dollars.

La loi définit comme « quantité importante » un seuil annuel de 25 000 livres (11,34 tonnes) lorsque l'entreprise fabrique ou traite une substance toxique ; ce seuil est de 10 000 livres (4,54 tonnes) par an si une entreprise « utilise autrement » une telle substance ; il est de 1000 livres (0,454 tonnes) par an pour les substances désignées comme substances présentant un risque plus élevé en vertu de la loi TURA ; il s'élève encore à des montants inférieurs (allant de 0,1 gramme à 100 livres en fonction de la substance) dans le cas des produits chimiques identifiés comme produits chimiques persistants, bioaccumulables et toxiques (PBT) par l'EPA (l'agence américaine pour la protection de l'environnement).

Le programme est mis en œuvre avec la collaboration du département de l'État du Massachusetts pour la protection de l'environnement (Massachusetts Department of Environmental Protection ou MassDEP), du Bureau d'assistance technique et technologique du Massachusetts (Massachusetts Office of Technical Assistance and Technology ou OTA), et de l'Institut du Massachusetts pour la réduction de l'utilisation des substances toxiques (Massachusetts Toxics Use Reduction Institute ou TURI). Ensemble, ces trois agences offrent un éventail de services, y compris de formation, des subventions et une assistance technique, afin d'aider les entreprises à réduire leur utilisation de produits chimiques toxiques. Ces services sont fournis gratuitement à toute entreprise du Massachusetts (y compris à celles qui ne sont pas soumises aux exigences et aux cotisations prévues par la loi TURA).

Les agences chargées de la mise en œuvre collaborent avec un conseil administratif, un comité consultatif et un conseil consultatif scientifique. Le conseil administratif, qui prend les décisions de gestion pour le compte du programme, est composé de représentants des agences de l'État dans les domaines de l'environnement, de la santé publique, de la sécurité publique, du développement économique et du travail. Le comité consultatif comprend des représentants d'un large éventail d'acteurs concernés, y compris des représentants du monde syndical.

Ces services sont soumis à des obligations en matière de rapports et de planification, et ils ont permis d'enregistrer des résultats importants. Au cours des dix premières années du programme, de 1990 à 2000, les entreprises du Massachusetts soumises à la loi TURA sont parvenues à une réduction de l'utilisation de substances chimiques

toxiques de 40 % et à une réduction des dégagements sur leurs sites de 90 %. Au cours des 10 années suivantes, entre 2000 et 2010, les entreprises du Massachusetts ont continué d'enregistrer des progrès en réduisant l'utilisation de produits chimiques toxiques de 22 % et les dégagements sur site de 65 %. Ces chiffres sont ajustés en fonction de la production, ce qui signifie qu'ils représentent de véritables améliorations sur le plan de l'efficacité avec laquelle les entreprises utilisent des produits chimiques toxiques par unité de produit. Les chiffres ajustés en fonction de la production sont calculés sur la base des variations annuelles dans le volume de la production, selon les indications fournies par les entreprises, et par comparaison avec les changements dans l'utilisation globale des produits chimiques.

### **3. Principes essentiels de la loi TURA**

La réduction de l'utilisation des produits toxiques se focalise sur une réduction au strict minimum de l'utilisation des substances toxiques grâce à une nouvelle conception des procédés et à une substitution par des alternatives plus sûres, plutôt que sur le contrôle des émissions au terme du parcours. La réduction fonctionne comme une forme de prévention primaire en réduisant ou en éliminant les cancérigènes à la source, et donc en réduisant le risque d'une exposition à des cancérigènes industriels sur les lieux de travail, dans l'environnement, et dans les produits de consommation.

Les principes essentiels de la loi TURA sont les suivants :

- L'accent mis sur l'utilisation. De nombreuses règles en matière d'environnement se focalisent uniquement sur les émissions ou sur la gestion des déchets. La loi TURA, en revanche, se focalise en amont sur le procédé de fabrication au cours duquel les produits chimiques sont utilisés et des déchets générés pour la première fois.
- L'accent mis sur le danger. De nombreuses règles en matière d'environnement se basent sur des évaluations qualitatives ou quantitatives du risque pour décider des mesures nécessaires pour protéger la santé humaine et l'environnement. En revanche, dans la loi TURA, l'accent est mis sur le danger. Le danger est constitué par une caractéristique inhérente d'un produit chimique comme son caractère cancérigène, neurotoxique, ou mutagène. L'objectif de la loi TURA est de réduire ou d'éliminer l'utilisation de produits chimiques dangereux. Il n'est pas nécessaire de prouver qu'une exposition aura lieu, pas plus que de calculer un risque pour qu'un produit chimique soit soumis aux exigences de la loi TURA.
- Protection des travailleurs, des consommateurs et de l'environnement. Un site industriel qui ne dégage pas d'émissions dans l'environnement peut cependant exposer ses travailleurs à des substances toxiques utilisées sur le site et peut exposer les consommateurs à des substances toxiques qui sont présentes dans ses produits. La définition de la réduction de l'utilisation de substances toxiques impose explicitement l'obligation de prendre en considération tout l'éventail des impacts, et cela qu'il s'agisse de l'impact sur l'environnement, sur les travailleurs ou sur les consommateurs.

- Éviter le déplacement du risque. La définition de la réduction de l'utilisation de substances toxiques dans la loi intègre la notion selon laquelle il faut éviter de **déplacer le risque d'une dimension environnementale à une autre, ou d'un groupe de personnes à un autre.**
- Éviter les substitutions regrettables. La loi TURA impose aux entreprises **d'analyser les alternatives qu'elles envisagent sur le plan de leur impact sur l'environnement, la santé et la sécurité.** Cette exigence contribue à éviter les substitutions regrettables qui voient une entreprise remplacer un produit **chimique ou un matériau source de préoccupation par un autre produit ou un autre matériau** tout aussi dangereux, voire davantage. La loi TURA demande également aux agences de soutenir cet objectif en se livrant à l'évaluation des alternatives pour les utilisations chimiques individuelles ; elle contribue à mettre en garde contre l'adoption de produits chimiques dont les dangers sont mal connus.

#### **4. Utilisation des données de la loi TURA pour l'étude des tendances en matière d'utilisation de cancérogènes**

En raison des exigences de rapports annuels imposées par la loi TURA, le Massachusetts possède une précieuse collection de données qui illustrent les tendances en matière d'utilisation de produits chimiques depuis 1990. Dans une étude récente, nous avons analysé ces données pour en tirer des leçons sur les évolutions en matière d'utilisation de cancérogènes. (Pour des informations plus détaillées sur les tendances décrites ci-après, voir Jacobs *et al.* 2014.)

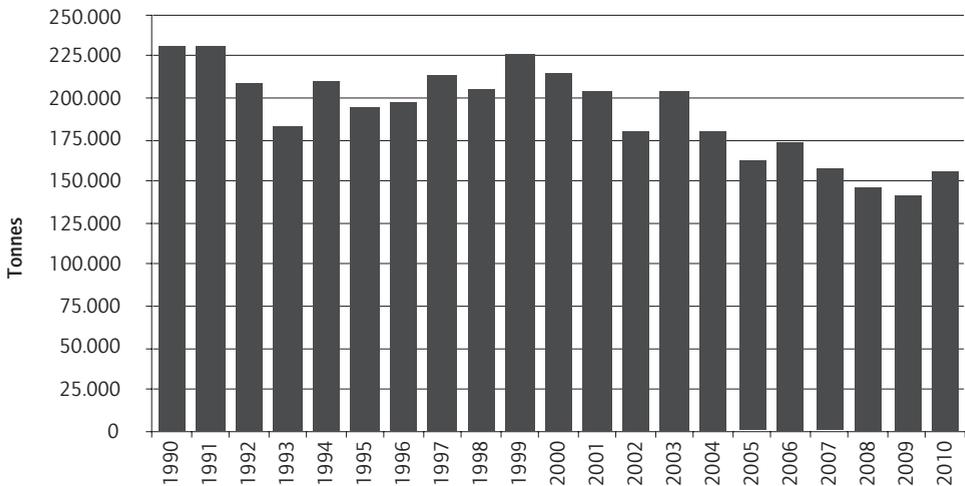
Nous avons identifié 74 cancérogènes industriels qui ont été signalés en vertu de la loi TURA à un moment quelconque entre 1990 et 2010. Nous avons analysé les tendances pour ce groupe de 70 produits chimiques et pour les sous-ensembles de ce groupe. Nous avons également divisé ce groupe de 74 produits chimiques en plus petits groupes de produits liés à des types de cancers spécifiques et nous avons examiné chacun de ces groupes individuellement.

L'utilisation des données de la loi TURA présente cependant certaines limites. Comme la loi exclut certains secteurs économiques, le programme TURA ne collecte pas de données relatives à toutes les utilisations de produits chimiques et à toutes les diffusions dans l'environnement. Les données TURA ne reflètent pas non plus les émissions provenant des produits de consommation. Une autre limitation réside dans le fait que certains sites soumis aux exigences de la loi TURA bénéficient d'exemptions au nom du secret commercial, ce qui rend leurs données inaccessibles. Il existe aussi de nombreuses catégories importantes de cancérogènes industriels dont les données TURA ne rendent pas compte. C'est le cas du rayonnement ionisant, des expositions à des substances chimiques composées complexes sur le lieu de travail, ou encore des expositions dans l'agriculture ou via des produits de consommation.

#### 4.1 Tendances générales en matière d'utilisation et de diffusion de cancérigènes

Les données montrent qu'entre 1990 et 2010, les entreprises qui font rapport en vertu du programme de la loi TURA ont fait état d'une réduction significative en matière d'utilisation et de diffusion de cancérigènes connus ou présumés. Au-delà des fluctuations annuelles de l'utilisation totale, la tendance générale a été celle d'un recul de 32 %, de 231 078 tonnes en 1990 à 165 802 tonnes en 2010 (Graphique 1). Le monomère styrène était le produit chimique le plus largement utilisé : il représente 76 % des quantités totales de cancérigènes connus et présumés utilisés entre 1990 et 2010. Si l'on exclut le styrène, le recul observé est encore plus important : 53 % de baisse, de 51 664 tonnes en 1990 à 24 267 tonnes en 2010.

Graphique 1 Utilisation totale de cancérigènes connus ou présumés, Massachusetts, Programme TURA, 1990-2010

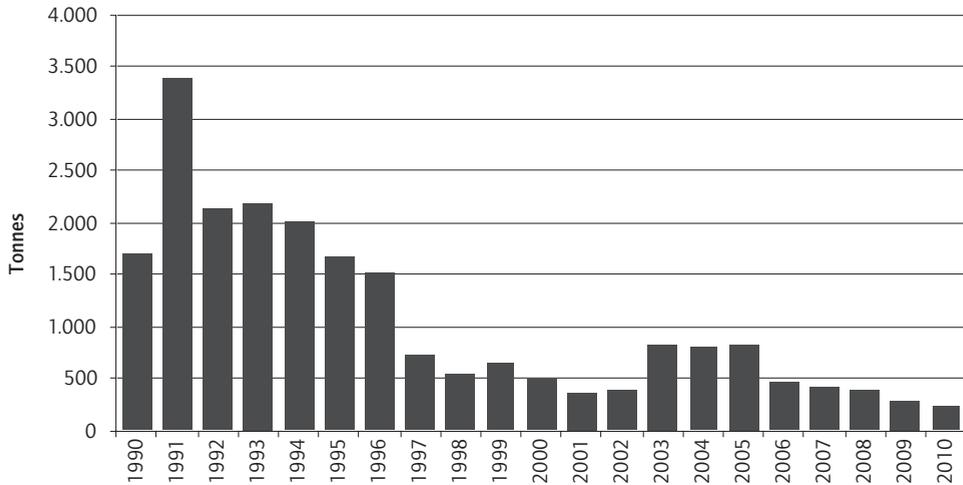


Note : sur la base des données publiquement accessibles. Ces chiffres ne reprennent pas les données présentées comme secret d'affaires.

Les rapports établis par les services collectifs de distribution électrique ont été intégrés dans le programme en 1991 ; les réductions des émissions ont été mesurées depuis le début de cette année-là. Le chiffre total des diffusions signalées a très fortement baissé depuis 1991. De 1991 à 2010, ces diffusions ont reculé de 93 % en passant de 3402 tonnes à 249 tonnes (Graphique 2, p. 144).

Quel que soit le caractère prometteur du recul signalé dans l'utilisation et la diffusion de cancérigènes connus et présumés sur les sites concernés par les rapports prévus par la loi TURA, il n'en demeure pas moins que des quantités importantes de cancérigènes continuent d'être utilisées et diffusées. En 2010, plus de 136 000 tonnes de cancérigènes connus et présumés ont été utilisées et plus de 225 tonnes ont été dégagées dans l'environnement, ce qui souligne la nécessité de poursuivre les efforts de réduction de l'utilisation et de la diffusion de cancérigènes.

Graphique 2 Diffusion totale dans l'environnement de cancérogènes connus ou présumés  
Massachusetts, Programme TURA, 1990-2010



Note : Sur la base des données publiquement accessibles. Ces chiffres ne reprennent pas les données présentées comme secret d'affaires.

#### 4.2 Les tendances en matière de cancérogènes associés à des types de cancers spécifiques

Nous avons également examiné les tendances pour de plus petits groupes de produits chimiques associés à 11 types individuels de cancers, notamment le cancer de la vessie, du cerveau et du système nerveux central, du sein, du rein, du foie, des poumons, du pancréas, de la prostate, des testicules, ainsi que la leucémie et le lymphome non hodgkinien.

Comme le montre le tableau 1, nous avons découvert que l'utilisation avait baissé pour la totalité des 11 groupes de cancérogènes. Les émissions dans l'environnement ont reculé dans tous les cas, à l'exception du groupe de produits chimiques associés au cancer de la vessie. Comme le volume de styrène utilisé dépasse de loin tous les autres produits chimiques au Massachusetts, les évolutions du styrène sont susceptibles de masquer les évolutions relatives aux autres produits chimiques. Si l'on exclut le styrène, le recul est plus important pour un certain nombre de catégories.

Tableau 1 Évolution de l'utilisation et de la diffusion dans l'environnement de cancérigènes associés à des types de cancer spécifiques, 1990-2010

Type de cancérigènes	Utilisation % de modification, 1990-2010	Diffusion dans l'environnement % de modification, 1990-2010
Vessie	-49 %*	+18 %**
Cerveau/système nerveux central	-51 %	-78 %**
Sein/glandes mammaires	-26 % (-21 %***)	-97 %
Rein	-62 %	-86 %**
Leucémie	-28 % (-59 %***)	-86 %**
Foie	-58 %	-97 %
Poumon	-31 %* (-51 %***)	-77 %**
Lymphome non hodgkinien	-28 %* (-58 %***)	-86 %**
Pancréas	-28 % (-53 %***)	-97 %
Prostate	-65 %*	-97 %
Testicules	-88 %	-96 %

\* L'avancement général du programme est affecté par les modifications touchant les rapports relatifs aux composés aromatiques polycycliques.

\*\* La tendance est influencée par les modifications dans les exigences de rapport selon la loi TURA qui ont éliminé les exemptions pour le rapport des émissions liées à la combustion auprès d'incinérateurs de récupération d'énergie de déchets.

\*\*\* Changement en pourcentage sur la même période de temps si l'on exclut des données le styrène monomère.

Note : ce tableau a été initialement publié dans Jacobs *et al.* (2014).

## 5. La réduction de l'utilisation de substances toxiques et la prévention du cancer : perspectives

Les sites qui font rapport en vertu de la loi TURA ont enregistré une réduction significative dans l'utilisation et la diffusion de cancérigènes. De telles baisses illustrent les bénéfices d'une politique de réduction de l'utilisation des substances toxiques. Lorsque les entreprises sont tenues de se livrer à un examen de leur utilisation d'un produit chimique toxique, bon nombre d'entre elles parviennent à utiliser ce produit de manière plus efficace et bon nombre également trouvent des options permettant de remplacer le produit par un produit de substitution ou un procédé plus sûr.

Le Bureau d'assistance technique et technologique du Massachusetts et l'Institut du Massachusetts pour la réduction de l'utilisation des substances toxiques ont examiné comment ces résultats ont été atteints au travers d'un certain nombre d'études de cas de réduction de l'utilisation de substances toxiques. Le tableau 2 fournit des exemples de ces expériences pour six cancérigènes connus ou présumés.

Tableau 2 Exemples de réduction de cancérogènes : études de cas d'entreprises

Cancérogènes	Exemples de réduction de l'utilisation de substances toxiques
Chloroforme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemgenes Corporation, une entreprise de biotechnologie employant 25 personnes fournit des éléments constitutifs pour la fabrication d'ADN et d'ARN.</li> <li>• Entre 2005 et 2012, ChemGenes a réduit son utilisation de chloroforme de 55 % et d'hexane de 35 %, ce qui entraînait une économie nette de 215 000 \$. En 2012, le programme TURA a accordé une subvention pour aider ChemGenes à acquérir un nouveau système de récupération et de recyclage des solvants qui permettra de réduire encore l'utilisation de solvants. En tenant compte de la subvention, ChemGenes prévoit de rentabiliser l'investissement en moins de deux ans.</li> </ul>
Chrome hexavalent	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Independent Plating est une société active dans le secteur des surfaces métalliques.</li> <li>• En 2012, Independent Plating a installé une ligne de traitement des surfaces en chrome trivalent pour remplacer certains de ses processus de fabrication utilisant le chrome hexavalent.</li> </ul>
Plomb (& cadmium)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AlphaGary Corporation (aujourd'hui propriété de Mexichem) fabrique des composants de plastique pour des utilisations finales dans les secteurs des fils et câbles, de l'automobile, des biens de consommation, de l'emballage et d'autres applications encore.</li> <li>• À partir de 1998, AlphaGary s'est employée à réduire l'utilisation de plomb dans ses produits. En 2004, la société était parvenue à réduire de 30 % l'utilisation de plomb et de composés de plomb ainsi que d'autres matériaux toxiques comme les composés de cadmium et autres métaux lourds.</li> </ul>
Chlorure de méthylène	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crest Foam fabrique de la mousse de polyuréthane flexible destinée au secteur de l'ameublement, des coussins, de l'emballage ainsi que pour des applications médicales.</li> <li>• Crest Foam a éliminé l'utilisation annuelle de 86 tonnes de chlorure de méthylène en installant un processus innovateur de fabrication de la mousse qui utilise le CO2 plutôt que le chlorure de méthylène ou le CFC-11 comme agent soufflant auxiliaire.</li> <li>• Quatre sites de production du Massachusetts ont été examinés dans une étude sur la substitution du chlorure de méthylène. Trois de ces sites (une société de produits à base de caoutchouc, un fabricant d'équipements électriques et une société de nettoyage de cuves) ont éliminé le chlorure de méthylène, tandis que le quatrième (dans le secteur des surfaces métalliques) en a considérablement réduit l'utilisation.</li> </ul>
Perchloroéthylène	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une série d'études de cas portant sur huit entreprises de nettoyage à sec du Massachusetts montre comment elles ont été en mesure d'abandonner totalement le perchloroéthylène au profit du nettoyage humide, tout en économisant de l'argent et en réduisant leur consommation d'énergie et d'eau. Toutes ces sociétés de nettoyage sont de petites entreprises familiales.</li> <li>• Exemple parmi d'autres, KMK Cleaners est parvenu à réduire de 40 % ses frais énergétiques et de plus de 50 % sa consommation d'eau et à économiser environ 1500 \$ par mois de frais d'exploitation. De son côté, Silver Hanger Cleaners a réduit sa consommation d'électricité de 20 % et sa consommation de gaz naturel de 14 %, en économisant plus de 2700 \$ durant la première année.</li> </ul>
Trichloroéthylène	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V.H. Blackinton est un fabricant d'insignes métalliques pour uniformes, comme des badges, ainsi que d'articles de bijouterie.</li> <li>• Le site a consenti des investissements considérables pour moderniser ses activités de finition, ce qui a entraîné des réductions significatives en termes de consommation d'eau et d'utilisation d'acides et de bases dans le traitement des déchets et les opérations de finition des surfaces. Le site a éliminé l'utilisation d'un certain nombre de produits chimiques toxiques, dont le trichloroéthylène.</li> <li>• Lightolier est un fabricant de réflecteurs en aluminium pour des articles d'éclairage, qui emploie plus de 400 personnes.</li> <li>• Le site a éliminé l'utilisation de quelque 566 tonnes de trichloroéthylène. Grâce à cette modification des procédés et à l'adoption de substituts plus sûrs, le site a éliminé plus de 1814 tonnes d'émissions dans l'atmosphère, tout en épargnant plus de 2 millions de dollars.</li> </ul>

Note : ce tableau a été initialement publié dans Jacobs *et al.* (2014)

Toutes les entreprises évoquées dans ce tableau ont bénéficié d'une assistance du Bureau du Massachusetts d'assistance technique et technologique et/ou de l'institut du Massachusetts pour la réduction de l'utilisation des substances toxiques ; les informations présentées ici sont tirées d'études de cas menées par ces deux agences et qui sont disponibles à l'adresse [www.turi.org/TURI\\_Publications/Case\\_Studies](http://www.turi.org/TURI_Publications/Case_Studies)

Même si le recul dans l'utilisation et la diffusion de cancérigènes connus et présumés sur les sites faisant rapport selon la loi TURA apparaît prometteur, les quantités de cancérigènes qui continuent d'être utilisées et diffusées dans l'environnement sont toujours considérables. Certains des principaux cancérigènes qui ont été utilisés en grande quantité à travers le temps continuent de l'être, notamment le monomère styrène, le plomb et les composés du plomb, le chlorure de méthylène, le formaldéhyde et le trichloréthylène. Les quantités utilisées et diffusées dans l'environnement restent une préoccupation pour le public et la santé au travail et rendent toujours aussi nécessaires les actions de réduction de l'utilisation de substances toxiques.

## 5.1 Opportunités de réductions supplémentaires

La réduction spectaculaire de l'utilisation et de la diffusion de cancérigènes au cours de ces vingt dernières années démontre la faisabilité d'une stratégie de réduction de l'utilisation et de prévention du cancer. Il existe encore de nombreuses opportunités de réductions supplémentaires dans l'utilisation des cancérigènes. Nous en présentons certains exemples ci-après.

Des quantités importantes de formaldéhyde continuent d'être utilisées dans la fabrication d'adhésifs et de résines pour un large éventail d'applications, notamment la production de panneaux de bois, de papier décoratif destiné à être utilisé dans des applications architecturales, et d'autres produits. Les opportunités de poursuite des réductions de l'utilisation du formaldéhyde supposent des investissements dans le développement, le test et la commercialisation d'adhésifs et de résines plus sûrs, basés sur des matériaux plus sûrs.

Le chrome hexavalent constitue un autre produit chimique présentant d'importantes opportunités de réduction de l'utilisation de substances toxiques. Le chrome hexavalent est utilisé pour sa résistance à la corrosion mais il peut être remplacé par des alternatives plus sûres dans de nombreux cas. Il semble que certaines entreprises soient réticentes à adopter ces alternatives, avant tout parce qu'elles sont soucieuses de garantir une couleur uniforme. Une collaboration constante est nécessaire entre les fabricants et les consommateurs pour tester et adopter des alternatives plus sûres. Des activités de recherche et développement sont en cours pour explorer de telles alternatives, en ce compris le chrome trivalent, pour une série d'applications spécifiques.

Parmi les autres exemples notables d'opportunités futures de réduction de l'utilisation des substances toxiques et de prévention du cancer, il faut citer la réduction de l'utilisation du chlorure de méthylène et du perchloroéthylène. Dans l'Union européenne, l'utilisation de décapants de peinture contenant du chlorure de méthylène est interdite dans le cas d'une utilisation par les consommateurs et elle est strictement limitée dans le cas des professionnels ou industriels ; en revanche, ces produits continuent d'être utilisés aux États-Unis.

Le perchloroéthylène, qui est largement utilisé pour le nettoyage des articles d'habillement, peut être tout à fait remplacé par un nettoyage à sec professionnel, une

formule qui permet d'économiser de l'argent, de l'énergie et de l'eau. Le programme TURA a fourni un soutien technique et financier à de nombreuses petites entreprises pour les aider à éliminer ce cancérigène de leur lieu de travail. Les obstacles techniques au passage à des alternatives plus sûres pour le nettoyage des vêtements ne sont pas importants. En revanche, un effort significatif doit être fourni en termes de formation et d'assistance financière pour permettre à de petites entreprises de réussir cette transition.

Enfin, il convient de noter que d'autres approches réglementaires ont déjà constitué des facteurs importants pour expliquer les changements observés dans les données répertoriées en vertu de la loi TURA. C'est le cas par exemple de l'adoption par l'OSHA de normes réglementaires pour l'exposition professionnelle au chlorure de méthylène, en 1997 et de l'adoption par l'Agence américaine pour la protection de l'environnement de normes dites MACT (Maximum Achievable Control Technology) pour les solvants halogénés en 1994, ainsi que les actualisations ultérieures (24) (25). Plus récemment, des réglementations adoptées en Europe, notamment sur la restriction des substances dangereuses dans les produits électroniques, ont joué un rôle dans la mise en œuvre de certains changements au Massachusetts (26). Il existe de nombreuses opportunités susceptibles de motiver et de faciliter de nouvelles réductions dans l'utilisation des produits toxiques aux États-Unis grâce à l'adoption de réglementations complémentaires au niveau fédéral ou à celui de l'État concerné.

## 6. Conclusion

La réduction de l'utilisation de substances toxiques, qui permet de prévenir les expositions aux cancérigènes à la source, constitue un outil puissant pour la prévention du cancer. Les réductions considérables dans l'utilisation de la diffusion de cancérigènes connus et présumés sur les sites qui font rapport dans le cadre du programme de la loi TURA, illustrent l'impact de la réduction de l'utilisation des substances toxiques. L'expérience de ce programme a montré que lorsque les entreprises sont tenues d'examiner leur utilisation d'un produit chimique, bon nombre d'entre elles parviennent à l'utiliser de manière plus efficace, alors que d'autres trouvent des options pour adopter des produits de substitution plus sûrs, ou pour changer leur procédé de fabrication en éliminant du même coup la nécessité de recourir au produit chimique en question. La poursuite de l'action menée pour minimiser l'utilisation de cancérigènes dans la fabrication et les services peut contribuer à réduire la charge globale du cancer.

## Remerciements

Le présent chapitre se base sur des travaux précédemment publiés, notamment Jacobs *et al.* (2013) et Jacobs *et al.* (2014). Les auteurs expriment leur reconnaissance envers Heather Tenney et Elizabeth Harriman, dont les recherches et les orientations ont joué un rôle central dans le travail présenté dans le présent chapitre.

## Références et suggestions de lectures complémentaires

- Clapp R.W., Jacobs M.M. et Loechler E.L. (2008) Environmental and occupational causes of cancer: new evidence 2005-2007, *Reviews on Environmental Health*, 23 (1),1-37.
- Jacobs M.M., Massey R.I. et Clapp R.W. (2013) The burden of cancer from organic chemicals, in Carpenter D.O. (dir.) *Effects of persistent and bioactive organic pollutants on human health*, Hoboken, NJ, John Wiley & Sons.
- Jacobs M.M., Massey R.I., Tenney H. et Harriman E. (2013) Opportunities for cancer prevention: trends in the use and release of carcinogens in Massachusetts, *Methods and Policy Report 29*, Lowell, MA, Toxics Use Reduction Institute.
- Jacobs M.M., Massey R.I., Tenney H. et Harriman E. (2014) Reducing the use of carcinogens: the Massachusetts experience, *Reviews on Environmental Health*, 29 (4), 319-340.
- Kriebel D., Jacobs M.M., Markkanen P. et Tickner J. (2011) *Lessons learned: solutions for workplace safety and health*, Lowell, MA, Lowell Center for Sustainable Production.  
<http://www.sustainableproduction.org/downloads/LessonsLearned-FullReport.pdf>
- Massachusetts Department of Environmental Protection (2012) 2010 Toxics use reduction information release. <http://www.mass.gov/eea/docs/dep/toxics/priorities/10elfin.pdf>
- Massey R.I. (2011) Program assessment at the 20 year mark: experiences of Massachusetts companies and communities with the Toxics Use Reduction Act (TURA) program, *Journal of Cleaner Production*, 19 (5), 505-516.
- Reuben S.H. (2010) Reducing environmental cancer risk: what we can do now, President's Cancer Panel, 2008-2009 Annual report. [http://deainfo.nci.nih.gov/advisory/pcp/annualReports/pcp08-09rpt/PCP\\_Report\\_08-09\\_508.pdf](http://deainfo.nci.nih.gov/advisory/pcp/annualReports/pcp08-09rpt/PCP_Report_08-09_508.pdf)
- Site Internet du Toxics Use Reduction Institute (TURI) : [www.turi.org](http://www.turi.org)

Les liens ont été vérifiés le 24 juillet 2018.



## **Partie 3**

# **Législation européenne et prévention des cancers professionnels**

### **Introduction**

Lorsqu'on aborde le problème des cancers causés par les conditions de travail une évidence doit être rappelée : ces cancers sont parfaitement évitables ! Il n'y a pas de fatalité, si l'on élimine ou parfois si l'on réduit les expositions aux agents cancérigènes sur les lieux de travail, ces maladies et les nombreux décès qu'elles entraînent **peuvent** être évités. Nous disposons aujourd'hui de suffisamment de connaissances scientifiques, **de données étiologiques et épidémiologiques, de recul sur les réalités diverses du monde du travail** pour identifier au minimum les éléments communs nécessaires à une prévention efficace.

L'existence de législations qui fixent des règles pour lutter contre les cancers professionnels est certainement un des éléments les plus importants. Lorsqu'on les interroge, les entreprises confirment d'ailleurs que c'est le facteur principal qui les pousse à développer une politique de prévention. L'Union européenne dispose d'instruments législatifs orientés précisément sur l'objectif de réduire, voire d'éliminer, les cancérigènes sur les lieux de travail. Cependant, le nombre de travailleurs exposés aux cancérigènes en Europe ne diminue pas comme le montrent plusieurs enquêtes nationales réalisées auprès des travailleurs. Disposer d'un cadre législatif adéquat est donc une condition nécessaire mais pas suffisante pour réduire les expositions professionnelles aux cancérigènes. Encore faut-il que cette législation soit connue des acteurs auxquels elle s'adresse et que des moyens suffisants soient consacrés à sa mise en œuvre ainsi qu'au contrôle de son application. L'autre pivot de l'action préventive dans les entreprises est la pression exercée par les travailleurs et leurs représentants. On trouvera ailleurs dans cet ouvrage des exemples concrets d'actions syndicales pour l'illustrer. Néanmoins, la prévention des maladies professionnelles sera toujours facilitée si elle est encadrée par des lois. C'est pourquoi nous avons consacré une partie de cet ouvrage à l'analyse de la situation législative en Europe, sa construction, ses apports, ses faiblesses mais aussi ses perspectives d'évolution.

Dans une première contribution, nous retraçons l'histoire du cadre législatif européen en relation avec la prévention des cancers professionnels. Les règles existantes peuvent être subdivisées en deux grandes catégories : **les règles relatives à la commercialisation et à l'utilisation des substances chimiques (y compris les cancérigènes) avec les règlements REACH et CLP et celles qui concernent spécifiquement la protection des travailleurs qui y sont exposés avec la directive agents chimiques et la directive Cancérigènes et Mutagènes.** Ce qui frappe lorsque l'on suit le développement de ces textes, c'est la prépondérance des objectifs commerciaux sur ceux de la protection de

la santé des travailleurs. La libre circulation des marchandises en Europe a toujours été la raison première de l'adoption de ces législations au niveau communautaire bien avant la sauvegarde de la santé humaine et de l'environnement. Il a fallu attendre les scandales du chlorure de vinyle monomère et de l'amiante pour voir se développer au niveau européen des textes spécifiques sur la santé au travail. L'adoption de la directive-cadre en 1989 puis de la directive Cancérogènes et Mutagènes en 1990 et ensuite de la directive agents chimiques en 1998 ont été de véritables avancées sociales. Ces directives sont importantes car elles obligent les employeurs à évaluer les risques pour la santé des travailleurs et ensuite à réduire les risques identifiés à travers des outils comme la substitution des substances dangereuses par des alternatives plus sûres et l'instauration de valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP). L'autre valeur ajoutée de ces textes est qu'ils sont d'application dans tous les pays de l'UE. Ils imposent dans chaque législation nationale des standards et des exigences minimums que certains pays n'auraient probablement pas atteints sans les directives européennes.

Si les progrès législatifs dans le domaine de la protection de la santé au travail ont été gelés pendant les années Barroso (2004-2014), il faut néanmoins reconnaître que les règles qui régissent la commercialisation des substances chimiques en Europe ont évolué dans le bon sens, celui de la prévention. Les règlements REACH et CLP ont été adoptés en 2006 et 2008. Outre l'objectif récurrent de favoriser la compétitivité de l'industrie européenne, ils visent tout autant à assurer un haut niveau de protection pour la santé humaine et l'environnement contre les risques liés à l'utilisation des substances chimiques.

Dans la deuxième contribution, nous analysons les apports de ces deux règlements pour la prévention des risques CMR. Ces législations ont incontestablement permis d'acquérir de nouvelles connaissances sur les substances CMR, et les mélanges qui les contiennent, commercialisées en Europe. Avec pour conséquence, l'amélioration de la qualité des étiquetages et des fiches de données de sécurité pour leurs utilisateurs professionnels. Ces données sont essentielles car elles facilitent l'évaluation et le contrôle des risques prévus dans la législation sur la santé au travail. Le système des autorisations imposées par REACH aux industriels qui utilisent des substances CMR est également une véritable incitation à leur élimination du marché ou à leur substitution par des alternatives plus sûre. Ce système permet de développer des synergies avec la directive Cancérogènes et Mutagènes qui contraint également les employeurs à leur élimination ou substitution lorsque c'est techniquement possible. Cependant, ces deux règlements ne couvrent que les substances CMR qui sont commercialisées dans l'UE. Or, de très nombreux travailleurs européens sont exposés à des cancérogènes qui n'ont pas vocation à être mis sur le marché car ils sont générés lors de procédés industriels comme les émissions diesel, la silice cristalline, les poussières de bois, etc. La réduction des cancers professionnels ne saurait donc reposer uniquement sur ces deux législations et leur bonne application. Les règles spécifiques sur la santé et la sécurité au travail couvrant toutes les substances auxquelles les travailleurs peuvent être exposés sont également nécessaires d'autant qu'elles régissent bien d'autres aspects primordiaux comme la formation des travailleurs et la surveillance de leur santé.

L'interaction permanente entre les règles de santé et sécurité au travail et les règles du marché suscite de nombreuses interrogations dans les entreprises qui doivent les appliquer. Les valeurs limites en sont un exemple typique. Cet outil est présent à la fois dans la directive agents chimiques, dans la directive Cancérogènes et Mutagènes sous la forme des valeurs limites d'exposition professionnelle et dans le règlement REACH sous la forme des DNEL (Derived No-Effect level). Il nous a donc paru important d'analyser en détail la façon dont cet outil est utilisé dans ces différentes législations.

La troisième contribution passe en revue les principaux types de VLEP existants pour les substances chimiques (valeurs limites basées sur la santé et valeurs limites basées sur les risques) et les différentes méthodes utilisées pour les développer. Elle examine comment la mise en œuvre du règlement REACH est venue influencer la notion de valeurs limites en Europe et analyse les limites d'utilisation de ces outils en général.

La quatrième contribution est consacrée à une question qui fait débat depuis plus de 15 ans au sein des institutions européennes : faut-il étendre le champ d'application de la directive Cancérogènes et Mutagènes aux substances toxiques pour la reproduction ? Six États membres de l'UE ont déjà franchi le pas lors de la transposition de cette directive dans leur législation nationale. Les avantages de cette extension sont analysés : ils vont d'une meilleure protection de la santé reproductive d'environ 2 millions de travailleuses et travailleurs européens à une simplification législative pour les entreprises via l'harmonisation des textes santé et sécurité au travail avec toutes les autres législations européennes sur les substances chimiques.

La cinquième contribution fait rapport des avancées récentes dans le processus de révision de la directive Cancérogènes et Mutagènes. Après une longue décennie de blocage, cette révision a pu finalement être réamorcée durant la présidence néerlandaise du Conseil des ministres de l'Union européenne au cours du premier semestre 2016. Elle fait suite au travail persévérant mené par les organisations syndicales, aux alliances que les syndicats ont su créer avec certains États membres mais aussi à la nécessité pour la Commission Juncker de réinsuffler un peu de politique sociale dans un contexte où les citoyens européens sont de plus en plus critiques avec la construction de l'UE.

Enfin, dans la dernière contribution nous abordons les perspectives d'évolution des directives sur la protection des travailleurs contre les risques chimiques. Nous analysons la possibilité de fusionner la directive agents chimiques avec la directive Cancérogènes et Mutagènes. Les éventuels apports d'une directive unique sur la prévention des risques chimiques dépendront des solutions qui pourront être trouvées pour remédier aux carences connues des deux directives actuelles. Ces améliorations pourraient comprendre entre autres : l'introduction d'un plan d'action détaillé imposé aux employeurs pour minimiser les expositions aux substances CMR, des obligations de suivi et de déclaration de l'évolution des expositions aux substances extrêmement préoccupantes dans les différents États membres et la définition d'une méthode qui fait toujours cruellement défaut pour l'adoption des valeurs limites obligatoires au niveau européen.



# Chapitre 14

## Les deux versants de la législation européenne : régulation du marché et prévention sur les lieux de travail

Laurent Vogel

L'enquête ESENER menée par l'agence de Bilbao souligne l'importance d'une législation précise et complète pour organiser la prévention (Rial González *et al.* 2010). D'après cette enquête menée sur la base d'un échantillon de 36 000 entreprises, le principal facteur qui pousse les entreprises à développer une politique de prévention et l'existence d'une législation. 90 % des entreprises indiquent que le respect de la législation les pousse à agir. Dans 22 des 27 pays, ce facteur arrive en tête des réponses. Dans le domaine de la prévention des cancers professionnels, l'importance d'un cadre législatif précis et détaillé est renforcée par la faiblesse des incitants économiques au niveau des entreprises. Le coût des cancers professionnels est presque totalement externalisé vers les systèmes de sécurité sociale et de santé publique.

Cette contribution analysera brièvement les éléments suivants : l'évolution des législations communautaires concernant la mise sur le marché des cancérogènes et la protection de la santé des travailleurs. Elle abordera aussi les obstacles principaux rencontrés dans l'application de ces règles dans différents États membres. Elle se limitera aux cancers causés par des substances chimiques. Les autres facteurs susceptibles de causer des cancers comme le travail de nuit, l'exposition au rayonnement solaire, les rayonnements ionisants ou des agents biologiques ne seront pas examinés ici.

Nous n'aborderons pas dans ce chapitre le processus de révision de la directive pour la protection des travailleurs contre les agents cancérogènes. En raison de l'importance de cette question, le chapitre 18 lui est consacré.

### 1. L'évolution de la réglementation du marché

Pendant longtemps, l'Union européenne a ignoré l'importance des cancers professionnels et a négligé de créer un cadre législatif cohérent en vue de leur prévention. Dans ce domaine, l'évolution communautaire n'a pas été très différente de l'évolution nationale de ses États membres.

Dès la création de la Communauté économique européenne, la question de l'harmonisation des législations concernant la mise sur le marché des substances chimiques s'est posée. En effet, la diversité des législations nationales était considérée comme un obstacle potentiel à la création du marché commun. Les règles communautaires ont été adoptées avec l'objectif prioritaire de la libre circulation des marchandises. Ce n'est qu'assez lentement que d'autres préoccupations ont été prises en compte : santé publique, santé au travail et protection de l'environnement. Il n'est donc pas surprenant que, sur la

base du traité de Rome (1958), les premiers développements législatifs concernaient les règles du marché.

## **2. La directive de 1967 : l'illusion d'une autorégulation par l'industrie**

La première directive adoptée remontait au 27 juin 1967 (directive 67/548/CEE). Elle déterminait des règles concernant la classification, l'étiquetage et l'emballage des substances chimiques. Elle instituait une autorégulation par les producteurs et n'établissait, à l'origine, aucun contrepoids à ce principe. Il appartenait à l'industrie chimique de déterminer les dangers intrinsèques liés aux substances qu'elle produisait. La classification dépendait donc principalement de données recueillies et sélectionnées par l'industrie même si la directive a progressivement ouvert la voie à une classification harmonisée pour les substances les plus dangereuses. Une telle approche néglige le conflit d'intérêts entre une évaluation correcte des dangers et le profit économique lié à la commercialisation des substances. Par ailleurs, elle ne tenait pas compte des conditions concrètes d'utilisation et ne prévoyait aucun retour d'expérience sur la base des atteintes à la santé que l'on aurait pu constater parmi les travailleurs exposés.

Face à l'insuffisance manifeste de ce cadre législatif, trois stratégies étaient possibles en ce qui concerne le niveau de régulation : renforcer la réglementation nationale (c'est ce qu'a fait la France avec la loi du 12 juillet 1977 sur le contrôle des produits chimiques), miser sur une réforme de la législation communautaire (option principale de l'Allemagne soucieuse de garantir l'accès au marché européen pour sa production chimique), attendre d'hypothétiques accords internationaux (il y eut de longues négociations dans le cadre de l'OCDE qui débouchèrent en 1982 sur un texte purement optionnel concernant les données que les États pouvaient demander aux producteurs avant une mise sur le marché<sup>1</sup>).

La réforme du droit communautaire s'est faite par petites touches. Elle a multiplié les instruments législatifs tant en ce qui concerne le marché général des substances chimiques, qu'en ce qui concerne des utilisations spécifiques (pesticides, cosmétiques, etc.) ou la sécurité des installations dangereuses (première directive Seveso 82/501/CEE adoptée le 24 juin 1982). REACH, la législation européenne actuellement en vigueur pour la mise sur le marché et l'utilisation des substances chimiques, n'a résolu que partiellement les inconvénients d'un cadre législatif très fragmenté. En effet, il subsiste des régimes juridiques spécifiques dans différents domaines.

La directive de 1967 a dû être modifiée à maintes reprises et il a fallu la compléter par d'autres instruments législatifs destinés à mitiger les inconvénients d'une autorégulation par l'industrie chimique restreinte à la classification et l'étiquetage des substances.

---

1. Décision du 8 décembre 1982 du Conseil de l'OECD relative à l'ensemble minimal de données préalables à la commercialisation pour l'évaluation des produits chimiques [C(82)196(Final)].

En 1976, la directive 76/769 a prévu la possibilité de limiter la mise sur le marché de certaines substances dangereuses par des mesures de restriction. 59 mesures ont été adoptées en 33 ans<sup>2</sup>. L'interdiction de l'amiante, décidée seulement en 1999, montre la lenteur de ce processus.

En 1979, le sixième amendement de la directive de 1967 (directive 79/831/CEE du 18 septembre 1979) a imposé la distinction entre substances existantes (environ 100 000 substances présentes sur le marché européen jusqu'au 18 septembre 1981) et substances nouvelles (mises sur le marché après le 18 septembre 1981). Pour ces dernières, le fabricant était tenu d'effectuer une notification préalable à la mise sur le marché auprès de l'autorité compétente d'un des États membres. La procédure prévoyait quatre éléments : un dossier technique rassemblant des données (éco)toxicologiques permettant d'apprécier les risques de la substance pour l'homme et l'environnement ; une déclaration relative aux effets défavorables de la substance en fonction des différentes utilisations envisagées ; une proposition de classification et étiquetage si le produit est dangereux d'après les critères de la directive ; des propositions concernant les précautions à prendre pour une utilisation et une élimination sûres de la substance. Les informations exigées étaient variables en fonction du volume de production calculé individuellement (par producteur ou importateur et par an), de manière indépendante d'une estimation globale des volumes de production sur le marché européen. Cet inconvénient était tempéré par le fait que le volume de production à partir duquel la notification était exigée était de 10 kg par an par producteur. Sur ce point, les règles combinées de REACH et de la nouvelle réglementation CLP<sup>3</sup> **représentent une régression** qu'illustre leur incapacité à fournir un cadre adéquat pour la régulation des nanomatériaux<sup>4</sup>. Désormais, les données sur les substances fournies à travers les dossiers d'enregistrement dans REACH ne sont exigées qu'à partir d'un volume de production de 1 tonne par an. La notification de la classification exigée par le règlement CLP peut se faire après la mise sur le marché (dans un délai de trente jours) et elle comporte une classification plutôt qu'une proposition de classification.

L'obligation de notification introduite pour les substances nouvelles à partir de 1981 a été formulée dans un contexte particulier. Les États-Unis venaient d'adopter en 1976 une législation fédérale TSCA (Loi sur le contrôle des substances toxiques) après cinq années de débats intenses qui rappellent à bien des égards les polémiques qui ont entouré la négociation de REACH. À l'époque, les États-Unis s'orientaient vers une politique plus ambitieuse que l'Union européenne en matière de risques chimiques. La réforme intervenue en Europe en 1979 est apparue comme une réaction contre cet **activisme réglementaire des États-Unis** qui suscitait l'**hostilité de l'industrie chimique européenne** (Brickman, Jasanoff et Ilgen 1985). Les débats de cette époque fournissent

2. Depuis l'adoption de REACH, le rythme des restrictions s'est ralenti. On est passé de deux nouvelles mesures en moyenne par an à une mesure par an (Musu 2013).
3. Règlement 1272/2008 concernant la classification, l'étiquetage et l'emballage des substances et des mélanges.
4. Pour de nombreux nanomatériaux, les volumes de production sont inférieurs à une tonne par an et par producteur. Dans ce cas, aucun enregistrement n'est obligatoire dans le cadre de REACH. D'autre part, les producteurs tendent à sous-estimer le fait que les propriétés physico-chimiques des nanomatériaux diffèrent sensiblement de celles des particules de même composition chimique d'une plus grande taille.

une sorte d'image inversée de ce qui s'est produit au moment de l'élaboration de REACH du moins en ce qui concerne les positions des acteurs étatiques.

La 7<sup>e</sup> modification de la directive adoptée le 30 avril 1992 (directive 92/32/CEE) a introduit l'obligation pour le fabricant, l'importateur ou le distributeur de fournir aux utilisateurs professionnels une fiche de données de sécurité contenant les informations nécessaires à la protection de la santé humaine et de l'environnement.

Les règles concernant les préparations dangereuses ont été mises en place à partir de 1988 avec l'adoption de la directive 88/379/CEE<sup>5</sup> qui a été modifiée à différentes reprises. Il a fait l'objet d'une refonte avec l'adoption de la directive 1999/45/CE.

En 1993, le Règlement 793/93 a organisé l'évaluation par les autorités publiques des risques présentés par les substances existantes. Le processus d'évaluation n'a produit qu'à des résultats décevants. L'insuffisance des ressources accordées aux organismes publics d'expertise toxicologique combinée avec les réticences de l'industrie chimique à communiquer l'ensemble des données pertinentes n'a pas permis de surmonter l'énorme déficit de connaissance sur les effets des substances mises sur le marché. À peine 141 substances furent inscrites sur la liste des substances prioritaires à évaluer. 39 évaluations furent effectivement réalisées avant l'abrogation de ce règlement suite à l'entrée en vigueur de la réforme REACH en 2007.

Au fil du temps, différentes réglementations européennes ont été adoptées pour des catégories plus spécifiques comme les médicaments, les additifs alimentaires, les biocides, les déchets, les produits cosmétiques, les produits phytosanitaires, les détergents, etc. Ces réglementations ne seront pas examinées dans cet article.

L'articulation entre les dispositions de REACH et celles des réglementations spécifiques pose parfois des problèmes. En ce qui concerne les réglementations européennes sur les biocides et les produits phytosanitaires, leur application est gravement entravée par la Commission européenne qui n'a pas respecté ses obligations de définir des critères concernant les perturbateurs endocriniens. Ces substances jouent un rôle important dans l'augmentation des cancers hormonodépendants comme le cancer du sein chez les femmes et les cancers de la prostate chez les hommes. L'inertie de la Commission a débouché sur un conflit ouvert avec les États membres. En mai 2014, la Suède a décidé d'intenter une action judiciaire contre la Commission européenne en raison du non-respect de l'obligation de définir des critères sur la définition des perturbateurs endocriniens dans les biocides pour décembre 2013. En janvier 2015, le Conseil des ministres de l'Union européenne a décidé de se joindre à la plainte suédoise. Le 16 décembre 2015, dans un jugement sans précédent, le Tribunal de la Cour de justice de l'Union européenne a établi que la Commission européenne n'avait pas respecté le droit communautaire en n'adoptant pas, dans les délais prescrits, les critères d'identification des perturbateurs endocriniens.

---

5. Dans ce texte, une préparation est définie comme un mélange ou une solution composée de deux substances ou plus. Dans la terminologie actuelle, on se réfère à des mélanges.

### 3. La nécessité d'une réforme profonde

Dès 1995, avec l'adhésion de la Suède, la Finlande et l'Autriche<sup>6</sup>, la nécessité d'une réforme radicale a été reconnue. Les candidats à l'adhésion (principalement, la Suède) avaient une réglementation beaucoup plus avancée que la réglementation communautaire. Leur opinion publique n'aurait pas admis un alignement pur et simple sur le niveau des règles communautaires. Au cours des négociations qui préparèrent cet élargissement de l'Union européenne, la nécessité d'une réforme globale de la législation en vigueur fut reconnue. L'acte d'adhésion comportait des dispositions permettant à l'Autriche et à la Suède de maintenir, pendant une période transitoire de quatre ans, **des conditions plus strictes en ce qui concerne certains aspects de la réglementation du marché des substances chimiques**. De façon très symbolique, la première commissaire suédoise dans la Commission européenne, Margot Wallström, a reçu le portefeuille de l'environnement entre 1999 et 2004. Elle devait jouer un rôle très important dans l'impulsion de REACH.

La préparation de la réforme a été engagée progressivement au cours de l'année 1998. En avril, les ministres de l'Environnement des États membres avaient tenu un Conseil informel à Chester et avaient reconnu la nécessité d'une réforme. La Commission adopta le 18 novembre 1998 un rapport sur l'application des règles existantes<sup>7</sup>. Ce rapport montrait que la réglementation était peu cohérente, lacunaire et mal appliquée. On peut cependant observer que la Commission européenne était loin d'adopter un point de vue unanime sur cette question. Les formulations prudentes du rapport de 1998 avaient la fonction diplomatique de dissimuler un certain nombre de divergences de fond. Réuni les 20 et 21 décembre 1998, le Conseil des ministres approuva le rapport de la Commission et s'engagea en faveur d'une réforme d'ensemble.

Les divergences au sein des institutions communautaires apparurent de façon manifeste dans le courant de l'année 1999. La Commission prit le parti de soutenir un entrepreneur suédois qui remettait en cause sa législation nationale. L'affaire portait sur l'interdiction de principe d'utiliser du trichloréthylène à des fins professionnelles. L'entreprise suédoise Toolex Alpha AB fabriquait des disques compacts et utilisait du trichloréthylène pour éliminer la graisse provenant des résidus de fabrication. L'inspection suédoise des produits chimiques lui avait refusé une autorisation de continuer à utiliser cette substance parce que l'entreprise n'avait pas présenté un plan de substitution du trichloréthylène.

En juillet 2000, la Cour de justice européenne rejeta le point de vue de la Commission et justifia son soutien à la législation suédoise par un principe général de substitution consacré dans le droit communautaire (arrêt Toolex Alpha AB, 11 juillet 2000, aff. C-473/98). Au-delà de l'argumentation juridique, ce procès montrait que la Commission restait divisée sur la nécessité impérieuse d'une réforme de la régulation des produits chimiques et sur son contenu. Le soutien apporté par la Commission à l'entrepreneur

---

6. Les négociations pour l'élargissement ont également concerné la Norvège. L'adhésion de la Norvège a été rejetée par référendum pendant l'automne 1994.

7. Document SEC(1998) 1986 final.

suédois était d'autant plus surprenant que, le 10 mai 1999, le Parlement et le Conseil avaient adopté la directive 1999/33/CE qui prolongeait pour une période de deux ans la dérogation permettant à la Suède et à l'Autriche d'appliquer des règles nationales plus strictes en ce qui concerne certains aspects de la mise sur le marché des substances chimiques. Cette directive réaffirmait dans ses considérants la nécessité de procéder à une révision d'ensemble des règles communautaires. Son considérant 6 indiquait notamment : « Il convient, au cours de cette période [les deux années accordées pour prolonger la dérogation], de rechercher la cohérence des conditions de mise sur le marché des substances et préparations dangereuses. » D'après le témoignage que nous avons recueilli auprès d'anciens responsables de la Commission européenne, l'intervention de cette dernière avait suscité de vives réserves dans différentes Directions générales qui considéraient que la DG Entreprises s'alignait sur les positions de l'industrie chimique.

De façon constante, on observe depuis 15 ans une volonté politique beaucoup plus déterminée de la part de la DG Environnement en faveur de politiques favorables à la santé humaine et à l'environnement<sup>8</sup>. La DG Entreprises (récemment renommée DG Growth) tend à concevoir son propre rôle comme une sorte de porte-parole des intérêts des entreprises privées et elle entend être considérée comme l'instance décisionnelle centrale pour les produits chimiques<sup>9</sup>. La DG Affaires sociales reste passive. Les moyens dont elle dispose sont dérisoires par rapport à l'enjeu des risques chimiques pour les travailleurs en Europe. Moins de cinq personnes y travaillent sur ces questions. Les tensions internes se sont manifestées à de nombreuses reprises tant au cours de la négociation de REACH que pendant sa mise en œuvre. Au cours des deux mandats de la commission sous la présidence de José Manuel Barroso, la DG Entreprises a pu consolider ses positions grâce à des alliances entre deux commissaires successifs (le socialiste allemand Günter Verheugen entre 2004 et 2009 et le conservateur italien Antonio Tajani entre 2009 et 2014) et le président de la Commission européenne. Ces alliances ont parfois mis à mal le principe de collégialité sur la base duquel la Commission doit adopter des positions.

Le Livre blanc de la Commission du 27 février 2001 sur la Stratégie pour la future politique dans le domaine des substances chimiques (COM(2001) 88 final) procéda à une évaluation critique du dispositif mis en place et proposa des changements importants. Les différentes étapes de la négociation ont été marquées par d'âpres conflits. De vifs débats ont également traversé le mouvement syndical européen. La Confédération européenne des syndicats mettait en avant la nécessité d'une réforme profonde tandis que la Fédération syndicale européenne de l'énergie, des mines et de la chimie (EMCEF) adoptait des positions proches de celles de l'industrie chimique.

- 
8. Avec la formation de la nouvelle Commission présidée par Jean-Claude Juncker en 2014, le rôle de la DG Environnement dans les politiques européennes concernant les risques chimiques a été fortement affaibli. Le dossier des biocides lui a été retiré. Cette involution a été critiquée par des associations de défense de l'environnement qui y voient le signe d'un renforcement du rôle des lobbies de l'industrie.
  9. Geert Dancet, le premier directeur de l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA) basée à Helsinki provient du personnel de la DG Entreprises. Après l'expiration d'un premier mandat de cinq ans, il a été reconduit dans ses fonctions en 2012.

Finalement, les aspects les plus innovateurs du Livre blanc ont été affaiblis. L'offensive contre REACH ne s'est pas déroulée uniquement en Europe. L'administration Bush aux États-Unis a multiplié les pressions sur l'Union européenne pour éviter l'adoption d'une réglementation renforçant les obligations de sécurité des producteurs de produits chimiques. En octobre 2003, la Commission a présenté sa proposition de règlement. Désigné par l'acronyme REACH (Registration, Evaluation, Autorisation of CHEmicals), ce texte est moins ambitieux que les premières propositions du Livre blanc et du projet soumis à une consultation publique en mai 2003. Le compromis final, qui a fait l'objet d'un accord entre le Parlement et le Conseil en décembre 2006, constitue une version au rabais par rapport aux projets initiaux. Il permet à l'industrie de ne fournir que des données très fragmentaires pour les deux tiers des 30.000 substances couvertes par REACH (pour les volumes de production inférieure à 10 tonnes par an et par producteur). Il fixe des conditions trop laxistes pour l'autorisation des substances les plus préoccupantes. Il exclut les polymères du champ d'application des dispositions principales concernant l'enregistrement et l'évaluation des substances.

REACH a été complété par le règlement 1272/2008 sur la classification, l'étiquetage et l'emballage (en abrégé CLP) des substances et des mélanges. Ce règlement abroge les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE. Il met en place un nouveau système basé sur le système global harmonisé qui a été négocié au niveau international et devrait permettre, au niveau mondial, de disposer pour les substances et les mélanges chimiques de règles équivalentes en ce qui concerne leur classification, leur étiquetage et leur emballage. Le système global harmonisé n'impose pas aux États qui le mettent en œuvre de créer des mécanismes de contrôle public qui rendraient obligatoire une notification par les producteurs, un contrôle du contenu de cette notification et la création d'une classification harmonisée contraignante déterminée par des autorités publiques. Les principes de notification et de classification harmonisée ont été évidemment maintenus dans le cadre européen.

#### **4. Quelques éléments pour un premier bilan de REACH**

REACH est entré en vigueur le premier juin 2007. L'enregistrement de toutes substances CMR produites en Europe à plus d'une tonne par an devait être effectué avant l'échéance du 1er décembre 2010. D'autre part, quels que soient leurs volumes de production, toutes les substances commercialisées en Europe et classées dangereuses par leurs fabricants devaient faire l'objet d'une notification à l'ECHA (Agence européenne des substances chimiques) avant le 3 juin 2011. Pour environ 1300 substances CMR qui ont une classification harmonisée dans l'annexe VI du règlement CLP, 67 % d'entre elles seulement ont été enregistrées ou notifiées auprès de l'ECHA (ECHA 2015).

D'après les données les plus récentes de l'ECHA, 5675 substances ont été notifiées comme CMR (de catégorie 1A, 1B ou 2) dans le cadre du règlement CLP alors qu'elles ne sont pas reprises comme CMR dans la classification harmonisée (ECHA 2015). Parmi ces substances, 1169 ont été enregistrées dans le cadre de REACH (ce qui signifie qu'elles sont produites ou importées à raison d'au moins une tonne par an par producteur ou importateur). Ces données permettent de déduire trois conclusions. D'une part,

la classification harmonisée comporte vraisemblablement des lacunes significatives par rapport à la réalité des substances mises sur le marché. D'autre part, le fait de limiter l'enregistrement des CMR aux substances dont le volume annuel de production par producteur est d'une tonne constitue une entrave à la prévention puisque d'après les notifications des producteurs, il y aurait plus de 4000 CMR différents avec des volumes de production inférieurs à une tonne. Enfin, il faut constater que les mécanismes mis en place par REACH sont trop lents et insuffisants pour débarrasser le marché des CMR.

Un problème supplémentaire concerne la relative atomisation des fabricants (ou importateurs) qui enregistrent des CMR. Le ratio entre le nombre de substances enregistrées et le nombre total de dossiers d'enregistrement est de l'ordre de 1 à 10 : 419 substances enregistrées comme cancérogènes pour 3964 enregistrements, 223 mutagènes enregistrés pour 1642 enregistrements et 121 toxiques pour la reproduction pour 1451 enregistrements. La même substance CMR est donc produite par de nombreux industriels différents dans l'UE et fait l'objet de dossiers qui peuvent inclure des divergences significatives sur les mesures de prévention qui doivent être adoptées<sup>10</sup>.

La période actuelle correspond à la mise en œuvre progressive de REACH qui doit se poursuivre jusqu'en 2018. C'est une étape décisive. C'est maintenant que seront fixées des orientations cruciales pour l'avenir. L'évaluation de la qualité des dossiers d'enregistrement doit encore être mise en place pour l'essentiel. Un premier tri est effectué de façon électronique par l'ECHA. Il se limite à vérifier que l'ensemble des rubriques pertinentes contient une information, indépendamment du contenu de celle-ci. La qualité du contenu de nombreux dossiers semble très problématique. D'après ClientEarth qui a passé en revue les dossiers de différentes substances dont les effets comme perturbateurs endocriniens sont connus, de nombreuses informations scientifiques disponibles et pertinentes ne seraient pas mentionnées dans les dossiers. La liste des substances candidates, susceptibles d'être soumise à des procédures d'autorisation reste très limitée par rapport à l'ensemble des substances hautement préoccupantes sur la base des critères de REACH. 161 substances ou groupes de substances y figuraient en décembre 2014.

Ce chiffre reste très éloigné des 334 substances ou groupes de substances particulièrement dangereuses pour les travailleurs qui ont été signalées dans la liste des substances prioritaires établie par la Confédération européenne des syndicats (Musu 2011).

Le rôle central joué par l'ECHA suscite également des préoccupations légitimes (Schaible et Buonsante 2012). Dans quelle mesure adoptera-t-elle une ligne de conduite indépendante par rapport aux pressions de l'industrie ? L'interprétation qu'elle adopte du contenu de REACH correspond-elle aux objectifs d'ensemble de ce texte ? Deux exemples montrent l'actualité de ces questions :

---

10. REACH a prévu différentes modalités pour les échanges de données. Dans le cadre d'un forum d'échange d'information sur une même substance, plusieurs producteurs (et/ou importateurs) peuvent décider de constituer un consortium pour déposer un seul dossier d'enregistrement. La formation d'un consortium qui aboutit au dépôt d'un seul dossier d'enregistrement est une simple faculté et non une obligation.

1. Des controverses importantes ont déjà éclaté en ce qui concerne la définition très restrictive que l'ECHA propose pour la notion d'article<sup>11</sup>. Le nombre d'articles qui ont fait l'objet d'une notification en raison de la présence d'une substance particulièrement dangereuse figurant dans la liste des substances candidates est très faible. Moins de 40 substances extrêmement préoccupantes avaient été signalées en novembre 2014. Dans la grande majorité des cas, le nombre de notifications pour chaque substance se limite à moins de cinq articles différents. C'est un pan entier du dispositif prévu par REACH qui ne fonctionne pas. Dans une certaine mesure, les critères définis par l'ECHA ont contribué à cette paralysie. Le 10 septembre 2015, la Cour de justice de l'Union européenne a jugé que l'interprétation que l'ECHA donnait au concept d'article était trop restrictive. Pour la Cour, chaque article intégré en tant que composante d'un produit complexe est soumis aux obligations de notification et d'information dès lors qu'il contient une substance hautement préoccupante dans une concentration d'au moins 0,1 % de sa masse ;
2. L'introduction d'un concept de niveau minimal d'exposition dérivée (DMEL) ne trouve aucune justification dans le texte de REACH. L'ECHA a développé ce concept dans des « guidance documents ». Un examen des DMEL déterminés par des producteurs en ce qui concerne des CMR montre que les niveaux de protection de la santé qu'ils assurent sont très variables et que la notion de « risque tolérable » qu'ils reflètent est nettement moins favorable que les VLEP définies en Allemagne pour les mêmes substances (Püringer 2011).

Le bon fonctionnement de REACH dépend également de l'implication active des autorités publiques des différents États membres. Il s'agit, à la fois, d'une question de volonté politique et de la mobilisation de ressources permettant de développer une expertise toxicologique publique. Sans cela, les informations disponibles dans le cadre de REACH dépendent de manière excessive et dangereuse des données fournies par l'industrie. Au stade actuel, un nombre limité d'États coopèrent de façon réelle au bon fonctionnement de REACH. On peut mesurer cela quantitativement. Ainsi, sur 173 substances qui sont proposées pour une inclusion éventuelle dans la liste des substances candidates, un peu moins de 100 ont été proposées par des États<sup>12</sup>. La très grande majorité des propositions émanent de sept États seulement : l'Allemagne (40 substances), la France (17), la Suède (13), les Pays-Bas (12), l'Autriche (11), le Danemark (9) et la Norvège<sup>13</sup> (7). D'autres États, avec une importante industrie chimique, ne collaborent que de manière marginale : le Royaume-Uni (2 substances proposées), la Belgique (3), la Pologne (1) et l'Italie (0).

---

11. Ce conflit oppose l'ECHA, soutenue par la Commission européenne, à six États qui interprètent la notion d'article de façon plus conforme aux finalités de REACH. Il s'agit de l'Autriche, la Belgique, le Danemark, la France, l'Allemagne et la Suède.

12. Données disponibles en décembre 2014.

13. REACH s'applique également dans les États de l'Association européenne de Libre Échange dont font partie la Norvège, l'Islande et le Liechtenstein.

## 5. L'évolution des règles européennes de protection des travailleurs

La législation européenne concernant la protection des travailleurs a été mise en place plus tardivement que les règles du marché. Paradoxalement, la question a été abordée à partir d'une situation très spécifique. À la fin des années 70 a éclaté le scandale du chlorure de vinyle monomère (Soffritti 2013 ; Markovitz et Rosner 2013). Il a pu être établi que l'industrie chimique avait dissimulé volontairement des informations essentielles concernant les risques de cancer parmi les travailleurs exposés. Cela explique que, dès 1976, la première directive adoptant des mesures de limitation de la mise sur le marché incluait le chlorure de vinyle. En 1978, la directive 78/610 était adoptée pour la protection des travailleurs. Comme la base juridique d'une telle directive restait incertaine dans le cadre du traité communautaire en vigueur à cette époque, la justification de la directive reposait sur le constat que des niveaux inégaux de protection des travailleurs avaient une incidence directe sur le fonctionnement du marché commun.

La directive-cadre 80/1107/CEE du 27 novembre 1980 définissait une nouvelle approche pour la santé et la sécurité au travail. Elle était centrée sur l'hygiène industrielle. Elle prévoyait l'adoption d'un ensemble de valeurs limite d'exposition professionnelle (VLEP) qui auraient un caractère contraignant pour les États membres, tout en permettant à ceux-ci d'adopter des règles assurant une meilleure protection des travailleurs. Ces VLEP devaient être régulièrement mises à jour de manière à tenir compte de l'expérience acquise et des progrès techniques et scientifiques. La directive prévoyait l'adoption à court terme de VLEP pour neuf agents ou familles d'agents chimiques : l'acrylonitrile, l'amiante, l'arsenic et ses composés, le benzène, le cadmium et ses composés, le mercure et ses composés, le nickel et ses composés, le plomb et ses composés, les hydrocarbures chlorés (chloroforme, paradichlorobenzène et tétrachlorure de carbone). Entre 1980 et 1988, seules deux VLEP furent définies pour des agents chimiques. Elle concernait le plomb (1982) et l'amiante (1983). L'impossibilité de trouver un accord sur une proposition de directive concernant le benzène a bloqué l'ensemble du processus. En 1988, la directive-cadre de 1980 fut révisée par la directive 88/642/CEE. Désormais, **on adopterait des valeurs limites indicatives, sans portée contraignante pour les États membres**. L'élaboration de VLEP indicatives a été laborieuse. Sur la base de la directive de 1980, deux listes ont été élaborées (directives 91/322 et 96/94). Après l'adoption de la directive sur les risques chimiques 98/24, trois listes ont été adoptées sur cette nouvelle base juridique : la première en 2000, la deuxième en 2006, la troisième en 2009. En tout, il existe une centaine de substances pour lesquelles une VLEP indicative communautaire a été définie.

C'est également sur la base de la directive 80/1107/CEE que fut adoptée la directive 88/364/CEE qui interdisait quatre amines aromatiques. Cette directive avait une portée plus générale. Elle prévoyait l'interdiction de certains agents ou de certaines activités. Les quatre substances cancérogènes interdites figuraient dans une liste qu'il était prévu de compléter progressivement. En réalité, ce fut le chant du cygne de cette période de développement législatif.

Heureusement, la volonté politique d'améliorer les conditions de travail s'était traduite par l'adoption de l'article 118A du traité dans le cadre des dispositions de l'Acte unique européen. Cela a permis de passer sans retard excessif à une nouvelle étape de la production législative communautaire. Il s'agissait de définir, dans un premier temps, **les aspects essentiels pour mener la prévention dans les entreprises quel que soit le risque considéré** et, ensuite, de légiférer sur les différents risques en élaborant des textes plus spécifiques. Cette conception était à la base de la directive-cadre 89/391/CEE du juin 1989 qui renouvela de façon importante le droit de la santé au travail dans la plupart des États membres.

## **6. L'impulsion donnée par la directive-cadre de 1989**

Après l'adoption de la directive-cadre 89/391/CEE de 1989, la question de la prévention des cancers a été abordée de façon plus systématique. En 1990, une directive spécifique fut adoptée (directive 90/394/CEE). Ce texte reste à la base de la législation actuellement en vigueur. Il n'a été modifié que de façon très partielle en 1997 et 1999<sup>14</sup>.

À l'époque où elle a été adoptée, cette directive constituait un apport positif pour la grande majorité des États membres qui ne disposaient que de réglementations très fragmentées et peu efficaces dans le domaine de la protection des travailleurs contre les agents chimiques cancérigènes. La directive allait au-delà des exigences de base de la directive-cadre 389/91 en formulant une obligation générale de substitution pour tout agent cancérigène dans la mesure où cela est techniquement possible. À défaut de cette possibilité, la production et l'utilisation de l'agent cancérigène doivent se faire dans un système clos dans la mesure où c'est techniquement possible. À défaut, l'exposition doit être réduite au niveau le plus bas techniquement possible. D'autres mesures de prévention sont prévues. L'ensemble de ces mesures ne dépend pas d'une évaluation **des risques mais des caractéristiques intrinsèques de danger présentées par tout agent cancérigène**. La directive indique clairement le rôle joué par les VLEP. Ses considérants précisent que même si les connaissances scientifiques actuelles ne permettent pas de fixer un niveau en dessous duquel les risques sanitaires cessent d'exister, une réduction de l'exposition aux agents cancérigènes réduira néanmoins ces risques. Ils soulignaient la nécessité de définir des VLEP pour tous les agents cancérigènes : « Des valeurs limites et d'autres dispositions directement connexes devraient être arrêtées en ce qui concerne tous les agents cancérigènes pour lesquels les informations disponibles, y compris les données scientifiques et techniques le permettent. »

Cette directive importante présentait cependant des éléments problématiques. L'expérience acquise au cours de ces vingt-cinq dernières années montre que ces faiblesses ont réduit de manière significative l'efficacité de la prévention.

---

14. La version actuellement en vigueur est la directive 2004/37 du 29 avril 2004 qui représente une codification de la directive originale avec les amendements adoptés en 1997 et 1999.

Le champ d'application actuel de la directive concerne les travailleurs exposés à des substances ou des préparations cancérigènes et mutagènes<sup>15</sup>. Lorsque des substances ont fait l'objet d'une classification harmonisée de catégories 1 ou 2 (depuis 2008, la nouvelle terminologie est 1A et 1B, la directive a été amendée sur ce point par la directive 2014/27/UE du 26 février 2014), le champ d'application de la directive est clairement déterminé. Lorsqu'elles répondent aux critères pour une éventuelle classification, l'incertitude juridique est majeure. Elle se traduit par des différences considérables dans les pratiques de prévention entre les pays et, dans chaque pays, entre les entreprises. La directive n'aborde pas la question des substances qui ont été classées ou répondent aux critères de classification comme cancérigène suspecté (l'ancienne catégorie 3 qui est devenue la catégorie 2). Dans la pratique, on observe parfois un écart entre les évaluations du Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) et celles qui ont été retenues pour la classification communautaire. C'est le cas notamment du formaldéhyde que le CIRC considère comme un cancérigène confirmé pour l'homme (groupe 1) alors qu'il n'est considéré dans la classification communautaire que comme un cancérigène suspecté (actuelle classe 2) et n'entre donc pas dans le champ d'application de la directive pour la protection des travailleurs<sup>16</sup>. Mais la différence majeure se situe ailleurs : la classification communautaire a pour objectif la réalisation du marché tandis que la classification du CIRC poursuit des objectifs de santé publique en identifiant les agents cancérigènes. Cela signifie que des expositions cancérigènes résultant de la dégradation d'une substance ou, de façon générale, produite par un procédé industriel ne sont pas susceptibles d'être intégrées dans la classification communautaire.

La directive s'applique également à des substances, préparations ou procédés spécifiques qui font l'objet d'une liste (annexe 1 de la directive). Cette liste se limitait à cinq éléments. L'écart avec les connaissances scientifiques est ici beaucoup plus considérable. À titre d'exemple, la liste mentionne les poussières de bois dur alors qu'il existe des données concernant le caractère cancérigène de toutes les poussières de bois. Elle ne mentionne ni la silice cristalline, ni les émissions de particules diesel, pas plus que les poussières de cuir ou les poussières et les fumées de caoutchouc, etc. Les insuffisances de l'annexe 1 déterminent également de très grandes inégalités en matière de prévention. La terminologie utilisée est plus restrictive que pour les substances et préparations. Contrairement à ce qui se passe pour les substances pour lesquelles une classification communautaire serait possible, il n'existe aucune disposition qui permette l'assimilation des procédés qui correspondraient aux critères identifiant un risque de cancer professionnel. Comme il s'agit d'une directive formulant des prescriptions minimales, l'intégration éventuelle d'autres procédés dépend des législations nationales.

Les VLEP obligatoires déterminées par la directive jusqu'en 2017 ne concernaient que trois substances : le chlorure de vinyle monomère, le benzène et les poussières de bois dur (auxquelles il faut ajouter l'amiante et le plomb pour lesquels des valeurs limites contraignantes ont été définies dans d'autres directives). Cela posait deux problèmes. D'une part, ces valeurs limites étaient éloignées des exigences de prévention que les

---

15. Les substances mutagènes ont été ajoutées dans le champ d'application par la directive 1999/38.

16. Une classification harmonisée du formaldéhyde comme cancérigène 1B pourrait devenir effective dans l'UE au cours de l'année 2015.

techniques permettraient de réaliser aujourd'hui. Leur révision s'imposait. D'autre part, le catalogue des VLEP communautaires obligatoires ne couvrait qu'une très faible proportion des travailleurs exposés à des substances cancérigènes ou mutagènes. Si l'on se réfère aux données de l'enquête SUMER 2010<sup>17</sup>, on pouvait constater que sur les 10 agents chimiques cancérigènes correspondant aux expositions les plus massives en France, seuls deux faisaient l'objet d'une VLEP communautaire contraignante. Il s'agissait des poussières de bois (la VLEP communautaire ne concerne que les bois durs) et du plomb (qui n'est pas considéré comme cancérigène dans la classification communautaire et continue à faire l'objet d'une valeur limite beaucoup trop élevée du point de vue de la protection de la santé). Si l'on élargit l'échantillon aux vingt agents correspondant aux expositions les plus fréquentes, la liste des VLEP communautaires ne contribuait guère à la prévention. Aux deux VLEP déjà mentionnées, on pouvait ajouter l'amiante et le benzène. Un calcul effectué sur la base des données de SUMER indique que les VLEP obligatoires communautaires couvraient moins de 20 % des situations d'exposition enregistrées pour des agents cancérigènes<sup>18</sup>. À l'échelon national, on observe des disparités très importantes entre le nombre de substances cancérigènes qui font l'objet d'une VLEP nationale, ainsi qu'au niveau des mesures de protection de la santé mises en place. Une étude comparative de l'Agence européenne pour la santé et la sécurité de Bilbao sur les VLEP concernant des CMR montre que les blocages qui se sont accumulés au niveau communautaire débouchent sur des politiques de prévention des cancers professionnels très divergentes entre les États membres (Schneider et Kosk-Bienko 2009).

## **7. Éléments pour un bilan commun : les obstacles à la prévention des cancers professionnels dans les États membres**

La prévention des cancers professionnels implique un ensemble de conditions qui conditionnent l'efficacité de toute politique de prévention. Celles-ci jouent un rôle renforcé par rapport à des risques qui sont à la fois extrêmement diffus et peu visibles socialement. L'expérience acquise dans le domaine de la prévention permet d'identifier deux éléments centraux d'un bilan commun, au-delà de l'extrême variété des pratiques nationales. Ils portent sur la nécessité d'instances de socialisation et sur une meilleure prise en compte de la grande diversité des activités impliquant des expositions dangereuses.

Un cadre législatif cohérent est une condition première. Une recherche menée par l'Agence européenne pour la santé et la sécurité au travail indique sur les moteurs de la prévention indique que l'existence d'une législation est le facteur le plus souvent cité

---

17. On ne dispose pas de données européennes comparables à SUMER. Le programme CAREX destiné à évaluer le nombre de travailleurs exposés à des substances cancérigènes en Europe a fourni des données pour les années 1990 (Kauppinen *et al.* 2010). Il a ensuite été interrompu. Depuis 2000, la Commission européenne ne fournit plus aucune donnée statistique sur cette question. L'enquête européenne sur les conditions de travail ne permet pas de distinguer les expositions à des agents cancérigènes des autres expositions à des risques chimiques.

18. Sur 3 316 000 situations d'exposition relevées par SUMER 2010, environ 600 000 étaient couvertes par une VLEP communautaire obligatoire. Le pourcentage réel est plus bas si l'on considère que la VLEP communautaire ne concernait que les poussières de bois dur tandis que SUMER recense l'ensemble des situations d'exposition à des poussières de bois.

par les employeurs pour expliquer la mise en place de mesures de prévention (Rial Gonzalez *et al.* 2010). En règle générale, tant au niveau communautaire que dans les différents pays, la législation mise en place concerne essentiellement le premier cercle de la prévention. Elle formule des obligations à charge des employeurs et fournit un cadre pour les activités de prévention dans les entreprises. Au-delà de cette dimension indispensable, il convient de s'interroger sur la faiblesse des dispositifs publics, principalement en ce qui concerne la socialisation et le contrôle.

Les données éparées en provenance de différents États membres suggèrent que la substitution n'est mise en œuvre que par un nombre réduit d'entreprises et par rapport à un nombre limité de substances. Elle est plus fréquente pour les substances qui sont identifiées comme CMR parce qu'elles entrent dans le cycle de production que pour les CMR qui se dégagent en fonction de réactions chimiques durant le cycle de production. Un des obstacles à la substitution est la faiblesse des dispositifs publics permettant d'avoir accès à des données précises sur les solutions qui pourraient être mises en place. Au niveau communautaire, la législation n'a jamais été complétée par de tels dispositifs de socialisation. Dans les États membres, les expériences sont variées mais restent globalement insuffisantes. Des instances publiques de socialisation ne présentent pas qu'un intérêt dans le domaine de la substitution. Elles sont appelées à jouer un rôle dans l'ensemble des mesures de prévention : meilleure connaissance des risques liés à des procédés, utilité et limites des VLEP, performances réelles des **équipements de protection individuelle, méthodologies pour intégrer la prévention des cancers** dans l'évaluation des risques, rôle des services de prévention et apport d'une approche pluridisciplinaire notamment à travers l'ergotoxicologie.

Le statut des services de prévention dans la presque totalité des pays communautaires pose également des problèmes. Seules quelques très grandes entreprises disposent en interne de spécialistes de prévention disposant de l'ensemble des compétences nécessaires pour la lutte contre les cancers professionnels. La majorité des services sont des services interentreprises qui interviennent sur un marché concurrentiel. Ils conçoivent généralement leurs interventions dans un cadre contractuel avec les entreprises qui sont conçues comme des « clients ». Le contrôle exercé sur **leur indépendance à l'égard du patronat et sur la qualité de leur travail tant par les organisations de travailleurs que par l'inspection du travail** est faible. Les services tendent à négliger leur rôle en tant qu'acteurs de santé publique (ou, pire, ils confondent ce rôle avec une vague promotion de la santé individuelle dans un cadre totalement étranger à leur mission de transformation des conditions de travail). Ils contribuent peu à la mise en place de systèmes collectifs de veille qu'il s'agisse de toxicovigilance ou d'une cartographie des expositions réelles en fonction des activités de travail. Par ailleurs, dans de nombreux pays européens, on assiste à un affaiblissement significatif de la médecine du travail au sein des services de prévention.

Les autorités publiques ont également une responsabilité dans ces carences. Elles ont accès à un ensemble d'informations défini par la directive communautaire mais prennent peu d'initiatives pour que les informations soient effectivement recueillies, analysées et utilisées afin d'améliorer la prévention. Il n'y a pas de véritable articulation entre les services de prévention sur les lieux de travail et les dispositifs de santé publique qui

interviennent dans la lutte contre le cancer. À l'exception des pays nordiques (Pukkala *et al.* 2009), les registres nationaux de cancer ne sont pas utilisés systématiquement pour établir des liens entre les activités professionnelles exercées tout au long de leur vie par les patients et les localisations de cancer. La surveillance de la santé post-emploi n'est généralement pas mise en place.

La mise en place de dispositifs publics d'information est un enjeu important. La pratique montre que de nombreuses entreprises utilisatrices de produits chimiques ne disposent que d'une information souvent parcellaire, parfois contradictoire. Les données qu'elles obtiennent des fournisseurs ne répondent que partiellement à leurs besoins en prévention. Certaines données sont inexactes, d'autres sont formulées dans des termes trop peu spécifiques. Une amélioration de l'information fournie est une des conséquences attendues de la mise en œuvre de REACH mais cela ne suffira pas. Une lutte plus efficace contre les cancers professionnels passe donc aussi par des stratégies de prévention **qui permettent de surmonter les inconvénients d'une approche atomisée, entreprise par entreprise**. Une stratégie européenne dans ce domaine permettrait d'atteindre une plus grande efficacité mais, dans le contexte politique actuel, elle est peu probable. Des stratégies nationales, accompagnées par des coopérations entre les institutions publiques de prévention de différents pays, sont plus susceptibles d'être mises en place.

Le développement de la recherche est également un élément important. La prévention des cancers professionnels reste largement modelée par des connaissances et des représentations qui remontent, pour l'essentiel aux années 1970 et 1980. Elle n'intègre pas de manière cohérente les données scientifiques nouvelles sur la cancérogenèse (Clapp *et al.* 2008) et, notamment, la recherche épigénétique et l'étude du rôle joué par les perturbateurs endocriniens ainsi que les effets transgénérationnels de certaines expositions professionnelles. Au-delà de l'intégration de données scientifiques nouvelles, **il convient aussi d'interroger la construction sociale des pratiques de prévention et les représentations qui les sous-tendent**. En particulier, la représentation suivant laquelle les conditions de travail ne joueraient qu'un rôle assez marginal pour les cancers parmi les femmes mériterait une analyse critique. S'il est exact que la division sexuelle du travail a concentré un **pourcentage majeur d'hommes dans certaines activités où les expositions sont très importantes** (notamment dans la construction), cela ne signifie pas pour autant que les femmes soient à l'abri d'autres modalités d'exposition qui entraînent un risque de cancer professionnel. Il est probable qu'il existe un cercle vicieux entre la priorité accordée à des collectifs masculins dans l'épidémiologie des risques professionnels de cancer, la faiblesse des dispositifs de prévention dans des activités fortement féminisées et les niveaux particulièrement dramatiques de sous-reconnaissance des cancers professionnels parmi les femmes. Différentes études ont mis en lumière d'importants risques de cancer du sein parmi les femmes en fonction de leurs activités professionnelles (Engel et Rasanayagam 2015). Dans certaines professions, l'exposition à des substances chimiques est le facteur d'explication principal. Par exemple, le risque de cancer du sein serait multiplié par cinq pour les coiffeuses et esthéticiennes ainsi pour les femmes travaillant dans les industries alimentaires. Il serait 4,5 fois plus élevé pour les travailleuses du nettoyage à sec et des blanchisseries. Quatre fois plus élevé parmi les travailleuses de l'industrie du papier et des imprimeries ainsi que dans le secteur des produits en caoutchouc et en matières plastiques.

Un autre élément important pour améliorer les stratégies de prévention doit partir du constat que les législations, tant au niveau européen que dans les différents pays, forment l'essentiel des obligations à charge de l'employeur. Dans de nombreux cas, la réalité des risques est plus complexe. Ils tendent à se concentrer et, en tout cas, à faire l'objet d'une prévention moins systématique tout au long des chaînes de sous-traitance. Une approche élargie qui ne se limite pas à l'employeur et qui formule des obligations de prévention à l'égard des donneurs d'ordre pourrait améliorer de façon considérable l'efficacité de la prévention. Parmi les données significatives des résultats de l'enquête SUMER 2010, on peut observer que les deux domaines d'activité professionnels où les salariés sont les plus exposés à des agents cancérigènes sont la maintenance (43 %) ainsi que le bâtiment et travaux publics (32 %). Ce sont des domaines dans lesquels la division des risques est liée à la sous-traitance. De façon complémentaire, une approche sectorielle pourrait également apporter une contribution utile, notamment en développant des mesures de prévention qui tiennent compte de la fréquence des expositions multiples et de l'identification de « cocktails » relativement typiques pour certaines activités.

## 8. Conclusions

Dans un domaine aussi complexe, les règles du marché sont en interaction permanente avec les règles de la santé au travail. La réglementation doit s'appuyer sur des recherches publiques dans de nombreux domaines différents et des outils de socialisation sont indispensables pour améliorer les pratiques de prévention. La valeur ajoutée d'une politique communautaire semble évidente. Il suffit d'observer qu'avant l'adoption de la directive sur les expositions professionnelles aux agents cancérigènes de 1990, les législations nationales étaient morcelées et purement réactives. Elles intervenaient, sans aucune cohérence d'ensemble, sur quelques risques spécifiques (amiante, chlorure de vinyle, benzène, etc.). En 1990, la majorité des États membres de l'Union européenne n'avaient toujours pas ratifié la convention n° 139 adoptée par l'OIT en 1974 alors même que ses dispositions étaient minimalistes<sup>19</sup>.

Les obstacles à une politique communautaire sont considérables. C'est ce que montre l'expérience de plus de 40 ans. L'enjeu est beaucoup plus conflictuel que pour les accidents du travail. Une prévention efficace des cancers professionnels remettrait en cause un déterminant important des inégalités sociales de santé et irait à l'encontre de la tendance actuellement dominante vers l'augmentation des inégalités dans la plupart des domaines. Au-delà de cet enjeu de société, on peut aussi relever qu'il existe peu d'incitants économiques qui pousseraient les employeurs à se mobiliser pour la prévention. La morbidité et la mortalité causées par les cancers professionnels n'impliquent que des coûts marginaux pour les entreprises, notamment en raison des périodes de latence souvent très longues entre les expositions et l'apparition des pathologies. Dans la grande majorité des cas, l'exposition à des agents cancérigènes

---

19. En janvier 2015, 13 États membres de l'Union européenne n'avaient toujours pas ratifié cette convention. Il s'agit de l'Autriche, de la Bulgarie, de Chypre, de l'Espagne, de l'Estonie, de la Grèce, de la Lettonie, de la Lituanie, du Luxembourg, de Malte, de la Pologne, de la Roumanie et du Royaume-Uni.

n'est pas liée à un dysfonctionnement du processus de production et ne le désorganise pas. Les pressions exercées par le mouvement syndical sont également moins fortes que dans d'autres domaines de la prévention. Différents facteurs contribuent à cette situation : une moindre visibilité sociale, de fortes différenciations des niveaux de risque suivant les secteurs, les difficultés d'appuyer une intervention collective sur un **niveau approprié d'expertise, la tendance à déléguer les questions les plus complexes de la prévention à des spécialistes.**

Ajoutons à cela que si dans certains pays, dont la France, la question de l'amiante a enclenché une prise de conscience aigüe de l'importance de la prévention des cancers professionnels (Henry 2007), l'Union européenne a un fonctionnement institutionnel qui la rend beaucoup plus distante à l'égard des attentes sociétales. La catastrophe sanitaire n'a pas été moindre dans les autres pays d'Europe mais, sur la scène politique européenne, on ne trouve pas de trace significative du scandale de l'amiante. Il suffit d'observer la relative indifférence qui a accompagné la décision de la Commission européenne de rendre possible jusqu'en 2017 la poursuite d'importations de quelques dizaines de tonnes d'amiante chaque année vers deux États membres (Allemagne et Pologne). Il a suffi d'un travail discret de lobbying des entreprises intéressées (principalement Dow Chemical) pour que la Commission européenne repousse sine die la date d'une interdiction totale prévue initialement pour 2005<sup>20</sup> et qu'elle ferme les yeux sur l'illégalité manifeste de l'exemption accordée par les autorités allemandes à Dow Chemical<sup>21</sup>. L'impact sanitaire éventuel de cette mesure est sans doute infime (sauf, bien sûr, pour les travailleurs de la mine d'amiante située au Brésil et dans les activités de transport de la mine vers les ports) mais sa portée symbolique est considérable : elle entrave les efforts visant à une interdiction mondiale de l'amiante.

Au-delà des questions de santé au travail, un autre facteur intervient de façon croissante. Les institutions communautaires partagent, à des degrés divers, l'idéologie selon laquelle la légitimité ultime du droit serait son efficacité économique. Il s'agit d'un socle commun de croyances des différentes institutions de la Commission à la Cour de Justice européenne. Cette vision instrumentale du droit exprime une convergence entre les apologistes des lois du marché de tradition libérale et les élites politiques et économiques d'Europe centrale et orientale formées dans la tradition stalinienne. Certes, elle n'exclut pas des débats entre différentes options politiques mais elle les appauvrit de manière considérable et surtout elle les rend très peu perméables aux mobilisations sociales et aux débats sur des projets de société. L'on peut repérer cette tendance, de manière souvent caricaturale, dans la mise en place d'une stratégie de régulation dont les **maîtres mots sont les évaluations d'impact, la réduction des « charges administratives »** et la simplification des obligations des entreprises (Vogel et Van den Abeele 2010). La légitimité d'une législation sur les cancers professionnels se situe dans la réduction des **inégalités sociales de santé et dans la cohérence de règles qui entendent soustraire la vie, le corps et la santé des salariés à un statut de marchandises échangeables contre**

---

20. L'ECHA a soutenu le maintien de cette dérogation jusqu'au 31 décembre 2025. Cette position reflétait le lobbying intense mené par la multinationale Dow Chemical.

21. Sur la base du droit communautaire, l'Allemagne pouvait accorder une exemption concernant l'importation de diaphragmes contenant des fibres d'amiante. L'exemption a été étendue à l'importation de fibres pour couvrir a posteriori l'illégalité de la poursuite des importations de fibres d'amiante vers l'Allemagne jusqu'en 2017.

un salaire. Une telle légitimité justifie qu'on limite de façon significative la liberté d'entreprendre et les prérogatives patronales dans les choix technologiques et l'organisation du travail. Il s'agit d'un de ces domaines où il semble évident que la somme des égoïsmes individuels n'aboutit jamais au bonheur collectif, quelle que soit la confiance que l'on veuille accorder à la main invisible du marché.

## Références

- Brickman R., Jasanoff S. et Ilgen T. (1985) Controlling chemicals: the politics of regulation in Europe and the United States, Ithaca, Cornell University Press, 1985.
- CEO (2015) A toxic affair: how the chemical lobby blocked action on the hormone disrupting chemicals, Brussels, Corporate European Observatory. <http://corporate.europe.org/food-and-agriculture/2015/05/toxic-affair-how-chemical-lobby-blocked-action-hormone-disrupting>
- Clapp R., Jacobs M. et Loechler E. (2007) Environmental and occupational causes of cancer: new evidence, 2005-2007, Lowell, MA, University of Massachusetts.
- Cavet M. et Léonard M. (2013) Les expositions aux produits chimiques cancérigènes en 2010, Dares Analyses 54, Paris, Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques. <http://dares.travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/2013-054-2.pdf>
- Commission des Communautés européennes (2001) Livre Blanc - Stratégie pour la future politique dans le domaine des substances chimiques, COM(2011) 88 final, 27 février 2001. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2001:0088:FIN:FR:PDF>
- ECHA (2015) 2014 CMR report, Helsinki, European Chemicals Agency. <http://dx.doi.org/10.2823/959490>
- Engel C. and Rasanayagam S. (2015) Working women and breast cancer: the state of the evidence, San Francisco, Breast Cancer Fund. [www.etui.org/content/download/21116/176339/file/working-womenand-breast-cancer-1.pdf](http://www.etui.org/content/download/21116/176339/file/working-womenand-breast-cancer-1.pdf)
- Hansen J. et Lassen C. (2011) Occupation and cancer risk by use of Danish registers, Scandinavian Journal of Public Health, 39 (suppl. 7), 136-140.
- Henry E. (2007) Amiante, un scandale improbable : sociologie d'un problème politique, Rennes, Presses Universitaires de Rennes.
- Heyvaert V. (2001) Balancing trade and environment in the European Union: proportionality substituted?, Journal of Environmental Law, 13 (3), 392- 407.
- Horel S. (2015) Intoxication. Perturbateurs endocriniens, lobbyistes, eurocrates : une bataille d'influence contre la santé, Paris, la Découverte.
- Kauppinen T. *et al.* (2000) Occupational exposure to carcinogens in the European Union, Occupational and Environmental Medicine, 57 (1), 10-18.
- Légrand E. et Mias M. (2013) Zones d'ombre dans la prévention des risques cancérigènes, Sociologies pratiques, 2013/1 (26), 71-83.
- Markowitz G. et Rosner D. (2002) Deceit and denial: the deadly politics of industrial pollution, Berkeley, University of California Press.
- Mengeot M.A. (2007) Les cancers professionnels : une plaie sociale trop souvent ignorée, Bruxelles, ETUI.
- 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.
- Michaels D. (2008) Doubt is their product: how industry's assault on science threatens your health, New York, Oxford University Press.

- Musu T. (2010) REACH : une opportunité syndicale. Comprendre et agir dans les entreprises, Bruxelles, ETUI.
- Musu T. (2011) Liste syndicale des substances chimiques prioritaires pour l'autorisation dans REACH, Bruxelles, ETUI.
- Musu T. (dir.) (2013) Risques chimiques : inventaire après six ans de règne REACH, HesaMag, 08, 12-48.
- Pukkala E. *et al.* (2009) Occupation and cancer: follow-up of 15 million people in five Nordic countries, *Acta Oncologica*, 48 (5), 646-790.
- Püringer J. (2011) 'Derived Minimal Effect Levels' (DMEL): Defizite ein Jahre nach der REACH-Registrierungspflicht, *Gefahrstoffe- Reinhaltung der Luft*, 11/12, 471-480. [Je remercie l'auteur de m'avoir fourni une traduction anglaise de cet article]
- Rial González E. *et al.* (dir.) (2010) European survey of enterprises on new and emerging risks: managing safety and health at work, Bilbao, European Agency for Safety and Health at Work.
- Schaible C. et Buonsante V. (2012) Identifying the bottlenecks in REACH implementation: the role of ECHA in REACH's failing implementation, Brussels, European Environmental Bureau.
- Schmidt C.W. (2013) Uncertain inheritance: transgenerational effects of environmental exposures, *Environmental Health Perspectives*, 121 (10), A298-303.
- Schneider E. et Kosk-Bienko J. (dir.) (2009) Exploratory survey of OELs for CMR substances at EU Member States level, Bilbao, European Agency for Safety and Health at Work.
- Soffritti M. *et al.* (2013) Vinyl chloride: a saga of secrecy, in EEA (dir.) Late lessons from early warnings: science, precaution, innovation, Copenhagen, European Environment Agency, 179-202.
- Thébaud-Mony A. (2006) Histoires professionnelles et cancer, *Actes de la recherche en sciences sociales*, 163, 18-31.
- Vogel L. et Van den Abeele E. (2010) Better regulation : perspectives critiques, Rapport 113, Bruxelles, ETUI.

Les liens ont été vérifiés le 24 juillet 2018.



## **Chapitre 15**

# **Les apports des règlements REACH et CLP pour la prévention des risques CMR**

Tony Musu

La grande majorité des substances chimiques présentes sur le marché européen ont été commercialisées sans que l'on connaisse suffisamment leurs effets sur la santé humaine ou l'environnement (Commission des Communautés européennes 2001). Les consommateurs et les utilisateurs professionnels sont donc confrontés à des étiquetages inadéquats pour les informer sur les dangers intrinsèques des substances et des mélanges auxquels ils sont exposés. Sur les lieux travail, celles et ceux qui manipulent des substances et des mélanges dangereux utilisent des fiches de données de sécurité mal adaptées à la prévention des risques.

Pour remédier à ces problèmes, l'Union européenne (UE) a adopté fin 2006 le règlement REACH (Registration, Evaluation, Autorisation and Restriction of Chemicals) et en 2008 le règlement CLP (Classification, Labelling and Packaging). L'un des objectifs principaux de ces législations est en effet d'assurer un haut niveau de protection pour la santé humaine et l'environnement contre les risques liés à l'exposition aux substances chimiques, y compris les substances cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR).

### **1. Plus de 8000 substances CMR en circulation eu Europe**

Le volume total des substances chimiques produites chaque année dans l'UE-28 est impressionnant. Pour l'année 2015, il est estimé à 323 millions de tonnes, dont 10 % (soit 32,3 millions de tonnes) de substances CMR (Eurostat 2013). L'un des avantages des règlements REACH et CLP gérés par l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA), basée à Helsinki, est qu'ils permettent enfin d'avoir des informations plus précises sur l'identité et le nombre de ces substances. D'après des données transmises par les industriels, plus de 120 000 substances dangereuses différentes sont présentes sur le marché européen, dont 8 268 qu'ils considèrent comme CMR (catégorie 1A, 1B ou 2). Ces chiffres sont tirés de l'inventaire des classifications et étiquetages maintenu par l'ECHA à la suite de l'obligation faite aux industriels sous le règlement CLP de notifier à l'ECHA la classification et l'étiquetage de toutes les substances dangereuses qu'ils commercialisent dans l'UE, et ce, quel que soit leur volume de production.

## 2. ... mais seules 1500 substances CMR ont une classification harmonisée

Le règlement CLP prévoit également que toutes les substances CMR de catégories 1A, 1B ou 2 et les sensibilisants respiratoires de catégorie 1 devraient normalement avoir une classification et un étiquetage harmonisés. Le but est de contraindre les différents industriels qui commercialisent ces substances à fournir la même information sur les dangers intrinsèques des substances et des mélanges qu'ils utilisent à tous les acteurs de la chaîne d'approvisionnement.

Lorsque l'on compare la liste des quelque 8000 substances CMR notifiées à l'ECHA avec la liste des substances chimiques qui possèdent une classification harmonisée (annexe VI du règlement CLP), on constate que seules 1500 d'entre elles (environ 20 %) possèdent une classification et un étiquetage harmonisés en tant que substances CMR (voir Tableau 1). Les autres sont commercialisées avec la classification et l'étiquetage attribués par leurs fabricants ou importateurs en se basant sur les règles définies dans le règlement CLP. Ce système d'auto-classification, déjà d'application sous l'ancienne législation (Directive 67/548/CEE), est donc utilisé pour environ 80 % des substances CMR présentes sur le marché européen. Il présente un inconvénient majeur : la classification et l'étiquetage d'une même substance CMR peuvent varier d'un producteur à l'autre selon l'interprétation qui est faite des règles de classification. La raison d'être de l'inventaire public de l'ECHA est d'ailleurs de mettre en évidence des auto-classifications différentes pour la même substance afin d'encourager les entreprises qui les commercialisent à s'accorder sur une classification unique.

Tableau 1 Nombre de substances CMR officiellement répertoriées dans l'UE en juillet 2017

Type de substances CMR (catégorie 1A/1B/2)	Inventaire des classifications et étiquetages de l'ECHA	Annexe VI du règlement CLP	Auto-classifications proposées par les industriels
Cancérogènes	4 427	1 224	3 203
Mutagènes	2 413	620	1 793
Reprotoxiques	4 566	389	4 177
<b>Total</b>	<b>8 268</b>	<b>1 517</b>	<b>6 751</b>

Note : catégorie 1A : avéré pour l'être humain ; Catégorie 1B : supposé pour l'être humain ; catégorie 2 : suspecté pour l'être humain

La classification harmonisée des substances CMR est importante car elle permet non seulement d'informer tous les travailleurs et consommateurs européens avec le même étiquetage mais aussi parce qu'elle place *de facto* ces substances dans le champ d'application d'une vingtaine d'autres législations européennes pour contrôler leurs utilisations. Citons, par exemple, les règlements sur les pesticides, sur les biocides, sur les cosmétiques ou encore diverses directives sur la protection des travailleurs. Ainsi, le formaldéhyde, pourtant classé cancérogène pour l'homme depuis 2004 par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), n'est couvert par la directive Cancérogènes et Mutagènes que depuis mai 2015, date à laquelle il a été inclus à l'annexe VI du règlement CLP avec la classification harmonisée cancérogène 1B. Cela oblige désormais les employeurs à éliminer ou substituer ce composé industriel sur les lieux de travail par une substance ou un procédé moins dangereux. Ce durcissement

réglementaire devrait induire une baisse des expositions liées à des modifications de l'outil de production pour plusieurs millions de travailleurs concernés en Europe.

Un rapport de l'ECHA sur les substances CMR confirme qu'environ 6000 substances CMR sont commercialisées en Europe sans classification harmonisée (ECHA 2015). Il faut malheureusement constater que ce travail d'harmonisation, pris en charge depuis l'adoption du règlement CLP par un comité scientifique de l'ECHA, est assez lent. Les classifications harmonisées pour la quasi-totalité des quelque 1500 substances CMR dans l'actuelle annexe VI ont été adoptées sous l'ancienne législation européenne (la directive de 1967 sur la classification des substances dangereuses). En effet, d'après un autre rapport de l'ECHA, entre 2009 et 2016, seules 35 nouvelles substances CMR ont été rajoutées à l'annexe VI du règlement CLP et seules 10 anciennes substances CMR de cette liste ont vu une mise à jour de leur classification harmonisée (ECHA 2017).

### **3. Quid des données manquantes sur les CMR en circulation dans l'UE ?**

Les industriels sont également tenus, cette fois par le règlement REACH, de soumettre à l'ECHA un dossier d'enregistrement pour chaque substance chimique fabriquée ou importée dans l'UE au-dessus de 1 tonne par an. On estime leur nombre à environ 22 000 sur les quelque 120 000 substances actuellement répertoriées. Ce système basé sur le principe « pas de données, pas de marché » a été conçu pour obliger les industriels à fournir les données manquantes sur les substances qu'ils commercialisent. Ils doivent **ensuite communiquer tout au long de la chaîne d'approvisionnement, à travers les fiches de données de sécurité, les informations nécessaires pour leurs utilisations sûres.**

Sur les quelque 8000 substances CMR présentes sur le marché européen, au moins 1169 (environ 15 %) ont été enregistrées auprès de l'ECHA (ECHA 2015). Cette fraction relativement modeste s'explique par les règles d'enregistrement définies dans REACH. En effet, si la substance est produite à moins d'une tonne par an et par fabricant, il n'y a pas d'obligation d'enregistrement. Il en va de même pour toutes les substances qui entrent dans le champ d'application d'autres législations européennes spécifiques (pesticides, biocides, cosmétiques, médicaments) ou qui sont utilisées à des fins de recherche et développement. Finalement, le nombre de substances CMR commercialisées en Europe pour lesquelles REACH permet de collecter des données manquantes (propriétés (éco)toxicologiques, utilisations, identité des fabricants, volumes) est limité mais ces substances CMR couvrent une grande partie des 32,3 millions de tonnes des CMR qui circulent annuellement sur le marché européen.

Notons cependant que les données actuellement requises pour l'enregistrement dans REACH ne permettent pas toujours l'identification de nouvelles substances CMR. De sérieux doutes ont par exemple été émis quant à la possibilité de détecter les effets cancérigènes des substances enregistrées lorsque ces effets sont hormono-dépendants (Kortenkamp 2011).

## 4. Le système des autorisations dans REACH

En plus du système d'enregistrement prévu par REACH, les industriels doivent obtenir une autorisation pour chacune des utilisations qu'ils font des substances CMR et autres substances extrêmement préoccupantes<sup>1</sup> incluses dans l'annexe XIV de REACH (la liste d'autorisation). Ce système a été conçu pour inciter les industriels à remplacer progressivement les substances extrêmement préoccupantes qu'ils utilisent par des alternatives plus sûres. En effet, les procédures d'autorisations sont longues, coûteuses et les entreprises ont tout intérêt à les éviter si l'utilisation de ces substances n'est pas essentielle à leurs activités industrielles.

Pour obtenir une autorisation, le demandeur doit démontrer à travers un dossier de demande 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 peut 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 sont accordées par la Commission européenne sur base d'une opinion préparée par l'ECHA. Elles sont délivrées pour une durée déterminée et au cas par cas. La procédure d'autorisation pourrait concerner en théorie tous les CMR (1A et 1B) enregistrés dans REACH, quel que soit leur volume de production. En pratique, un système de sélection est prévu dans le règlement car l'ECHA ne peut traiter qu'un nombre limité de demandes d'autorisation par an. Les substances sont d'abord incluses dans une liste candidate avant d'être éventuellement transférées vers la liste des substances qui nécessiteront une autorisation (l'annexe XIV). Dix ans après l'entrée en vigueur de REACH, la liste des substances candidates à l'autorisation ne contient que 174 substances (dont 151 CMR) et l'annexe XIV elle-même, 43 substances (dont 39 CMR). Les substances de l'annexe XIV sont sélectionnées parmi celles de la liste candidate en donnant la priorité notamment à celles produites en grands volumes. Cela signifie que de nombreuses substances CMR produites en volumes faibles ou moyens (< 1000 t/an) continueront à être utilisées en attendant leur possible inclusion dans la liste d'autorisation de REACH. Au rythme auquel les substances sont incluses dans la liste candidate et ensuite transférées vers la liste d'autorisation, il faudra très longtemps avant que toutes les substances CMR (1A ou 1B) enregistrées dans REACH soient traitées. Suite aux critiques émises sur la lenteur du système, la Commission européenne en collaboration avec les États membres et l'ECHA a adopté en 2013 une feuille de route pour les substances extrêmement préoccupantes (Conseil de l'Union européenne 2013). Elle s'est engagée à faire inscrire avant fin 2020 toutes les substances extrêmement préoccupantes pertinentes connues à ce jour sur la liste candidate de REACH. Les ONG environnementales et les syndicats ont chacun dressé leur propre liste des substances qu'ils considèrent devoir figurer sur la liste candidate de REACH. La liste SIN des ONG (Chemsec 2014) et la liste de la Confédération européenne des syndicats (CES 2011) identifient au total près de 900 substances extrêmement préoccupantes. Avec

---

1. Les substances extrêmement préoccupantes dans le règlement REACH sont les substances cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (catégories 1A et 1B), les PBT (substances persistantes, bioaccumulables et toxiques), les vPvB (substances très persistantes à fort potentiel de bioaccumulation) et les substances suscitant un degré de préoccupation équivalent (perturbateurs endocriniens ou substances sensibilisantes).

174 substances seulement sur la liste candidate à trois ans de l'échéance fixée par la Commission, il est fort probable que les organisations de la société civile soient fort déçues par les résultats de la feuille de route.

## 5. Premier bilan de fonctionnement pour les autorisations

Entre janvier 2013 et décembre 2016, 111 demandes d'autorisation en provenance de 195 entreprises pour un total de 22 substances extrêmement préoccupantes différentes ont été reçues par l'ECHA (voir Tableau 2, p. 180). L'ECHA et ses comités scientifiques doivent préparer une opinion sur chaque demande pour aider la Commission dans sa décision d'accorder ou non l'autorisation demandée. Sur les 119 opinions déjà adoptées, l'ECHA n'a encore remis aucune opinion négative à la Commission. L'ECHA a, dans tous les cas, recommandé d'octroyer l'autorisation d'utilisation demandée par les industriels et la Commission a déjà accordé 34 de ces autorisations de façon formelle. Il est fort probable que la Commission suive systématiquement l'opinion de l'ECHA.

Pourtant, de l'avis de certains observateurs, plusieurs dossiers ne remplissaient pas les conditions d'octroi. C'est le cas par exemple pour la demande d'autorisation du DEHP, une substance de la famille des phtalates utilisée comme plastifiant dans les articles en PVC. D'après les ONG environnementales, des alternatives plus sûres sont disponibles sur le marché et l'ECHA aurait dû logiquement remettre une opinion négative. L'ECHA reconnaît dans ses opinions que certaines alternatives existent mais comme elles sont plus chères à utiliser que le DEHP, l'Agence les considère comme économiquement infaisables pour les industriels. Cette pratique de l'ECHA est discutable car le texte légal de REACH ne définit pas ce qui constitue une alternative économiquement faisable.

## 6. Attitude pro-industrielle de l'ECHA

Il semblerait que la stratégie de l'ECHA soit de systématiquement remettre une opinion favorable pour montrer que le système fonctionne et ne pas effrayer les futures entreprises candidates à l'autorisation. L'Agence d'Helsinki organise d'ailleurs de sa propre initiative des sessions d'information préalables à la soumission des dossiers afin de préparer au mieux les entreprises qui utilisent les substances de l'annexe XIV. Lorsque les dossiers soumis sont de mauvaise qualité, l'analyse des opinions adoptées jusqu'ici montre que l'ECHA préfère octroyer l'autorisation pour une période courte plutôt que de remettre une opinion négative. L'attitude pro-industrielle de l'ECHA n'est pas neuve. Le bon fonctionnement du marché intérieur et l'amélioration de la compétitivité européenne font aussi partie des objectifs de REACH. L'ECHA a déjà montré qu'elle pouvait protéger les intérêts des entreprises, comme lorsqu'elle a dû fixer par exemple l'équilibre entre la protection des données commerciales en sa possession et la transparence vis-à-vis du public (EEB et ClientEarth 2012) Dans le traitement des demandes d'autorisations, deux éléments ont certainement influencé sa politique. Tout d'abord la crise économique. L'ECHA estime que si des entreprises réclament une autorisation qui peut leur coûter plus de 200 000 euros, c'est qu'elles en ont réellement besoin et il ne faut pas les pénaliser par un refus, a fortiori dans un contexte de marasme

**Tableau 2 Bilan des demandes d'autorisation reçues et traitées par l'ECHA  
(janvier 2013-décembre 2016)**

Substances	Propriétés intrinsèques	Nbre de demandes d'autorisation reçues	Nbre de demandeurs	Nbre d'utilisations	Opinions de l'ECHA par utilisation	Décisions de la Commission par utilisation
DEHP and BP	CMR	8	10	17	17	10
Lead chromate pigments (yellow and red)	CMR	1	1	12	12	12
HBCDD	PBT	1	13	2	2	2
Diarsenic trioxide	CMR	4	4	5	5	5
Trichloroethylene	CMR	13	15	19	19	5
Lead chromate	CMR	1	1	1	1	-
Chromium trioxide	CMR	25	61	41	21	-
Sodium dichromate	CMR	17	23	23	15	-
Sodium chromate	CMR	2	4	3	1	-
1,2-Dichloroethane (EDC)	CMR	15	17	19	5	-
Chromium trioxide, Sodium dichromate and Potassium dichromate	CMR	1	6	3	3	-
Potassium dichromate	CMR	4	4	7	4	-
Ammonium dichromate	CMR	3	5	4	2	-
Dichromium tris(chromate)	CMR	1	2	2	2	-
Chromium trioxide ; Dichromium tris(chromate)	CMR	1	2	4	4	-
Strontium chromate	CMR	1	10	2	2	-
Potassium hydroxy octaoxodi zincate dichromate	CMR	1	5	2	2	-
bis (2-methoxyethyl) ether Diglyme	CMR	8	8	9	1	-
Arsenic acid	CMR	1	1	1	-	-
Chromic acid	CMR	1	1	1	1	-
Formaldehyde, oligomeric reaction products with aniline (technical MDA)	CMR	1	1	2	-	-
2,2-dichloro-4,4'-methylenedianiline (MOCA)	CMR	1	1	1	-	-
<b>Total</b>		<b>111</b>	<b>195</b>	<b>180</b>	<b>119</b>	<b>34</b>

Note : une demande d'autorisation peut être soumise par une ou plusieurs entreprises. La demande peut concerner une ou plusieurs utilisations. Les autorisations sont délivrées (ou non) pour une utilisation spécifique et à chacun des demandeurs.

Source : [https://echa.europa.eu/documents/10162/19126370/svhc\\_roadmap\\_2017\\_en.pdf](https://echa.europa.eu/documents/10162/19126370/svhc_roadmap_2017_en.pdf)

économique. Ensuite, il y a le programme de dérégulation REFIT de la Commission. Toutes les législations européennes sont passées au crible pour vérifier si elles sont réellement adaptées à l'objectif poursuivi. Pour l'ECHA, il est donc indispensable de montrer que le système des autorisations dans REACH fonctionne et qu'il n'est pas une entrave au bon fonctionnement du marché intérieur.

Si l'on peut s'interroger sur le bon fonctionnement d'un système d'autorisation dans lequel aucune demande n'est jamais refusée, il faut cependant noter que l'objectif d'incitation à la substitution semble porter des fruits. Par exemple, aucune demande d'autorisation n'a été reçue par l'ECHA avant la date butoir pour certaines substances extrêmement préoccupantes incluses dans l'annexe XIV (c'est le cas, par exemple, pour le parfum Musk Xylene et l'intermédiaire de synthèse 4,4-Diaminophénylméthane). Toutes les utilisations de ces substances sont donc automatiquement interdites en Europe et seuls leurs substituts pourront être utilisés. Des petites et moyennes entreprises dans le secteur de la fabrication du verre artisanal ont également préféré trouver des alternatives à l'utilisation du trioxyde d'arsenic plutôt que de tenter d'obtenir une autorisation pour continuer à utiliser cette substance cancérigène (Alhaique 2013). De manière générale, on observe aussi que dès l'inclusion des substances dans la liste candidate, de nombreuses entreprises cessent de les utiliser afin d'anticiper leur transfert potentiel vers l'annexe XIV et l'éventuelle rupture d'approvisionnement si les autorisations venaient à être refusées.

## 7. Conclusions

Les règlements REACH et CLP introduisent incontestablement des améliorations dans la législation européenne relative à l'utilisation et à la commercialisation des substances chimiques, y compris pour les substances CMR. L'obligation d'enregistrement de toutes les substances CMR (catégorie 1A et 1B) produites au-dessus de 1 tonne par an a permis l'acquisition de nouvelles connaissances et l'amélioration de la qualité des étiquetages et de nombreuses fiches de données de sécurité pour les utilisateurs professionnels. L'obligation de notification des classifications et des étiquetages a permis de faire l'inventaire de toutes les substances CMR présentes sur le marché européen (quel que soit leur volume de production). Comme cet inventaire est public, il introduit enfin plus de transparence sur les substances CMR qui nous entourent. Il est également utile aux autorités pour sélectionner les substances CMR prioritaires pour la classification harmonisée.

Si ces deux règlements permettent de mieux appréhender aujourd'hui les dangers et les risques de nombreuses substances CMR synthétisées par l'homme, il faut néanmoins rappeler que de très nombreux travailleurs européens sont exposés à des cancérigènes non couverts par ces règlements. Il s'agit des substances CMR émises lors de procédés industriels et qui n'ont pas vocation à être commercialisées comme les émissions diesel, la silice cristalline, les poussières de bois, etc. La réduction des cancers professionnels, la première cause de mortalité au travail, ne saurait donc reposer uniquement sur ces deux législations et leur bonne application.

Il n'en reste pas moins que le système des autorisations prévu dans REACH est une véritable incitation à la substitution des agents cancérigènes et donc à la prévention des cancers professionnels. Il est regrettable qu'il ne soit pas utilisé à plein régime par l'ECHA, la Commission et les États membres pour réduire les coûts énormes directs et indirects liés à l'utilisation des substances extrêmement préoccupantes mais aussi encourager l'innovation et l'économie vertes.

## Références

- Alhaique D. (2013) Le verre de Murano : un trésor italien à l'heure de la substitution, HesaMag, 08, 33-38. <http://www.etui.org/fr/Actualites/HesaMag-08-Risques-chimiques-inventaire-apres-six-ans-de-regne-REACH>
- CES (2011) Liste syndicale des substances chimiques prioritaires pour l'autorisation dans REACH : version 2.2, Bruxelles, Confédération européenne des syndicats.
- Chemsec (2014) The SIN (Substitute it Now!) list. <http://chemsec.org/sin-list/>
- Commission des Communautés européennes (2001) Livre Blanc - Stratégie pour la future politique dans le domaine des substances chimiques, COM(2011) 88 final, 27 février 2001. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2001:0088:FIN:FR:PDF>
- Conseil de l'Union européenne (2013) Feuille de route sur les substances extrêmement préoccupantes, 5867/13, 6 février 2013. <http://register.consilium.europa.eu/doc/srv?l=FR&f=ST%205867%202013%20INIT>
- EEB et ClientEarth (2012) Identifying the bottlenecks in REACH implementation: the role of ECHA in REACH's failing implementation, Brussels, European Environmental Bureau. <https://www.documents.clientearth.org/wp-content/uploads/library/2012-10-01-identifying-the-bottlenecks-in-reach-implementation-coll-en.pdf>
- ECHA (2015) 2014 CMR report, Helsinki, European Chemicals Agency. <http://dx.doi.org/10.2823/959490>
- ECHA (2017) Progressing together to identify substances of concern: roadmap for SVHC identification and implementation of REACH risk management measures - Annual Report. <http://dx.doi.org/10.2823/143547>
- Eurostat (2013) Statistiques sur la gestion des produits chimiques. [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Chemicals\\_production\\_statistics/fr](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Chemicals_production_statistics/fr)
- Kortenkamp A. *et al.* (2011) State of the art assessment of endocrines disrupters: final report. [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)

Les liens ont été vérifiés le 24 juillet 2018.

## **Chapitre 16**

# **Les valeurs limites d'exposition professionnelle : utilités et limites pour la protection des travailleurs**

Tony Musu

Les valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) sont un des outils importants pour évaluer et contrôler l'exposition des travailleurs aux substances dangereuses. Elles sont utilisées depuis des décennies dans tous les pays industrialisés pour contribuer à la prévention des effets néfastes sur la santé des personnes exposées aux agents chimiques dangereux sur leur lieu de travail. La VLEP peut être définie comme la concentration de la substance, le plus souvent dans l'atmosphère de travail, à laquelle les travailleurs peuvent être exposés de façon répétée (tout au long d'une vie de travail) ou aiguë (pour un temps court) sans effet sanitaire néfaste à aucun moment pour eux et pour leur descendance. La mesure de la concentration dans l'atmosphère d'une substance dangereuse comparée à sa valeur limite d'exposition professionnelle contribue à l'évaluation des risques pour les travailleurs exposés et au choix des mesures nécessaires pour les contrôler. Les VLEP peuvent également servir à contrôler l'efficacité des mesures de gestion des risques mises en place et à leurs améliorations.

Rappelons d'emblée qu'en aucun cas, le respect des valeurs limites ne doit être considéré comme l'objectif d'une prévention efficace. Celle-ci doit reposer sur un ensemble de mesures où l'élimination ou la substitution des agents chimiques dangereux par des procédés ou des alternatives plus sûres est la priorité. Si l'élimination ou la substitution n'est pas possible, il convient d'assurer que le niveau d'exposition des travailleurs est réduit au minimum. Les mesures de protection collective doivent primer sur les mesures de protection individuelle. Ces principes sont ceux définis et appliqués partout en Europe selon la législation communautaire en vigueur pour la protection de la santé des travailleurs contre les risques chimiques.

Le choix des substances pour lesquelles une VLEP sera déterminée, les méthodes utilisées pour établir les VLEP, leurs statuts juridiques et les pratiques de révision et de mise en œuvre des VLEP sur les lieux de travail varient d'un pays industrialisé à l'autre (EU-OSHA 1999 ; Walters *et al.* 2003 ; Schenk *et al.* 2008). Il n'est donc pas surprenant de trouver différentes valeurs de VLEP pour la même substance dans différents pays.

Dans ce chapitre, nous nous proposons de passer en revue les principaux types de VLEP existants pour les substances chimiques et les différentes méthodes utilisées pour les développer. Nous discuterons aussi de l'influence du règlement REACH sur l'utilisation des valeurs limites en Europe ainsi que des limites d'utilisation des VLEP en général.

## 1. Valeurs limites basées sur la santé et valeurs limites basées sur les risques

La définition de la VLEP utilisée dans l'introduction de cet article implique que les données scientifiques disponibles permettent de conclure qu'il est possible d'identifier un seuil d'exposition en dessous duquel l'exposition à la substance n'induit pas d'effet néfaste. On parle alors de VLEP basées sur la santé (*health based OELs*). C'est par exemple le cas pour l'acétate d'éthyle, un solvant inflammable utilisé principalement dans la fabrication de peintures, de plastiques, de produits alimentaires et pharmaceutiques et des encres d'impression. Ce solvant est de faible toxicité aigüe, il est irritant pour les yeux et il peut provoquer de la somnolence ou des vertiges mais aucun de ces effets n'est attendu chez l'homme en dessous de sa VLEP fixée à 734 mg/m<sup>3</sup> (moyenne pondérée sur 8h).

Lorsque l'état des connaissances sur une substance ne permet pas de déterminer un seuil d'exposition sans effet sanitaire néfaste, il faut supposer que chaque niveau d'exposition, aussi minime soit-il, comporte un risque d'effet nuisible. C'est le cas pour les substances dites « sans seuil » comme les cancérogènes génotoxiques qui endommagent l'ADN ou les sensibilisants respiratoires. Dans cette situation, il est également possible de développer des VLEP mais elles seront nécessairement associées à un risque. Ce risque aura été prédéfini et considéré suffisamment bas pour être « acceptable ». On parle alors de VLEP basées sur le risque (*risk based OELs*). Cette méthode est actuellement appliquée aux Pays-Bas et en Allemagne (Pronk 2014). Si la relation entre les niveaux d'exposition à un cancérogène sans seuil et les risques correspondants de développer un cancer peut être déterminée de façon scientifique, la définition du risque « acceptable » est une décision politique qui nécessite un débat sociétal. Par exemple, aux Pays-Bas, le gouvernement a décidé qu'aucun travailleur ne pouvait être exposé à un cancérogène à une concentration atmosphérique supérieure à celle pour laquelle le risque de développer un cancer est de quatre cas supplémentaires pour 1000 travailleurs exposés pendant une carrière de 40 ans. Cette concentration varie d'un cancérogène à l'autre. Pour le trioxyde d'arsenic, un cancérogène avéré pour l'homme et utilisé, entre autres, dans l'industrie du verre, ce risque de  $4 \times 10^{-3}$  correspond à une VLEP de 7µg/m<sup>3</sup>. Des détails supplémentaires sur les principes d'établissement de VLEP basées sur le risque sont disponibles dans la contribution de Henning Wriedt dans cet ouvrage (voir page 107).

Les progrès réalisés ces dernières années dans la compréhension des mécanismes de la cancérogenèse et des modes d'action des substances cancérogènes suggèrent qu'une distinction peut être faite entre les substances génotoxiques et les substances non génotoxiques (Commission européenne 2013). Pour ces dernières, un seuil d'exposition sans effet néfaste peut être déterminé car le mécanisme de la cancérogenèse est dose-dépendant et ne passe pas par une altération ou des mutations à l'ADN. En pratique, cela signifie qu'une VLEP basée sur la santé peut être proposée pour de tels cancérogènes (par exemple le chloroforme ou le tétrachlorure de carbone). De même, certaines substances génotoxiques pourraient agir avec un mode d'action dose-dépendant et un seuil « pratique » sans effet néfaste pourrait être calculé sur base d'études mécanistiques. Les cancérogènes suivants pourraient faire partie de cette catégorie : les composés du nickel, les composés du cadmium, le formaldéhyde, la silice cristalline. Force est de

constater que cette distinction entre différents types de cancérogènes semble s'imposer dans le champ réglementaire en Europe (règlement REACH) et ailleurs dans le monde même si elle reste controversée (ETUI 2012).

## 2. De la VLEP scientifique à la construction sociale

La première étape pour établir une VLEP est généralement basée sur les connaissances scientifiques. Des experts rassemblent toutes les données pertinentes disponibles sur la substance (propriétés intrinsèques, études sur l'homme et/ou l'animal décrivant les effets néfastes à court et à long terme, les organes cibles, etc.) et déterminent si la substance agit via un mécanisme sans seuil ou si un modèle toxicologique classique (à seuil) peut être utilisé. Dans ce dernier cas, ils établissent la dose sans effet toxique observable qui servira de base pour déterminer la VLEP. Les données expérimentales ou épidémiologiques disponibles étant souvent limitées, des facteurs d'incertitudes (parfois appelés « facteurs d'évaluation » ou « facteurs de sécurité ») sont utilisés pour tenir compte des variations inter et intra-espèces et autres extrapolations nécessaires. La valeur finale de la VLEP atmosphérique basée sur la santé est obtenue en divisant la valeur de la NOAELs par les facteurs d'incertitudes. Une consultation publique est organisée au cours de la procédure pour permettre la prise en compte de commentaires et/ou d'informations fournis par des tiers. La VLEP est exprimée en mg/m<sup>3</sup> ou parties par million (ppm). La valeur fournie est généralement la moyenne pondérée sur le temps qui correspond à la concentration moyenne d'une substance dans l'air sans effet nuisible pour les travailleurs sur une période normale de 8 heures de travail par jour ou 40 heures par semaine. Elle est parfois accompagnée d'une valeur limite d'exposition à court terme pour la prévention des effets nuisibles pouvant survenir suite à une exposition brève (typiquement 15 minutes).

Cette méthodologie générale est utilisée à travers le monde et est par exemple appliquée aux États-Unis par l'association des hygiénistes industriels (ACGIH) et en Europe par le Comité scientifique en matière de limites d'exposition professionnelle (SCOEL). Ces organismes ont en commun d'établir des VLEP basées sur la santé qui sont publiées sous forme de recommandations.

Il peut ensuite y avoir une seconde étape au cours de laquelle les valeurs recommandées seront éventuellement modifiées avant d'être utilisées sur les lieux de travail pour tenir compte de facteurs socio-économiques ou de la faisabilité technique. Ces modifications peuvent être apportées de façon unilatérale par les employeurs (États-Unis) ou négociées entre partenaires sociaux (Europe). Les valeurs limites utilisées en pratique sont alors bien moins protectrices que celles basées sur l'état des connaissances et recommandées par les scientifiques. La santé des travailleurs exposés est alors sacrifiée sur l'autel des profits (maîtrise du coût des équipements, compétitivité, etc.). Lorsque la substance à laquelle les travailleurs sont exposés est un cancérogène sans seuil et qu'une VLEP est appliquée (quelle que soit la méthode pour établir sa valeur numérique), le risque de développer un cancer est bien présent même s'il peut être minime. En ce sens, on peut dire que les valeurs limites d'exposition professionnelles sont des constructions sociales, compromis entre intérêts économiques des industriels et protection des forces

de travail. C'est la raison pour laquelle, une partie des organisations syndicales en Europe sont réticentes à l'adoption de VLEP pour les cancérogènes et demandent pour des raisons éthiques l'arrêt pur et simple de l'utilisation de ces substances sur les lieux de travail.

### 3. Différents statuts dans différentes juridictions

Aux États-Unis, les VLEP développées régulièrement par l'ACGIH depuis les années 1940 et par l'Institut national de santé et sécurité au travail (NIOSH) depuis 1974 sont des recommandations et n'ont donc pas de valeur légale. Ces valeurs limites ont servi et servent encore de base pour l'établissement des VLEP dans différents pays industrialisés. Mais les États-Unis disposent également de VLEP qui ont une valeur légale. Elles sont adoptées par l'administration fédérale américaine pour la santé et la protection des travailleurs (OSHA). Ces valeurs limites appelées « *Permissible Exposure Limit - PEL* » datent pour la plupart des années 1970 et sont basées sur les VLEP développées par l'ACGIH. Comme elles n'ont jamais été révisées depuis, elles sont, de l'aveu même de l'OSHA, dépassées et inadéquates pour assurer la protection de la santé des travailleurs.

Au Japon, les VLEP sont des recommandations développées par un institut scientifique qui peuvent être converties en valeurs contraignantes par les autorités compétentes pour la santé au travail (Takahashi et Higashi 2006). En Australie, les valeurs limites appelées « *Workplace Exposure Standards* » sont contraignantes et doivent être mises en œuvre sur les lieux de travail (Safe Work Australia 2013)

En Europe, les valeurs limites d'exposition professionnelle sont développées et adoptées au niveau communautaire mais aussi au niveau national. Elles peuvent être des recommandations ou encore des valeurs contraignantes. En effet, la législation européenne sur la santé au travail impose des exigences minimales à tous les États membres et laisse la possibilité aux États qui le souhaitent d'adopter des mesures plus strictes (Vogel 2015).

Les VLEP recommandées sont adoptées dans le cadre de la directive Agents chimiques (98/24/EC) pour des substances à « seuil » et concernent actuellement plus de 150 substances. Les substances sont sélectionnées par la Commission européenne qui demande ensuite au SCOEL de recommander une ou des VLEP pour chacune d'entre elles. Ces valeurs limites sont uniquement basées sur des considérations scientifiques de santé sans tenir compte des facteurs de faisabilité socio-économique. Le Comité consultatif européen pour la sécurité et la santé sur le lieu de travail (CCSS) qui rassemble travailleurs, employeurs et États membres remet un avis à la Commission européenne sur les valeurs proposées par le SCOEL avant leur adoption formelle. Lorsqu'elles sont annexées à la directive Agents chimiques, tous les États membres doivent les transposer dans leur propre législation mais ils ont néanmoins le choix de la valeur finale qui sera utilisée au niveau national. Celle-ci pourra être égale, inférieure ou supérieure à la VLEP adoptée au niveau communautaire. C'est la raison pour laquelle ces VLEP sont dites « indicatives ». Dans certains pays membres ces VLEP resteront des recommandations, dans d'autres elles seront transposées en valeurs contraignantes.

Tableau 1 Substances cancérigènes pour lesquelles il existe une VLEP contraignante dans l'UE (situation 2017)

Nom de la substance	Numéro CAS	VLEP obligatoire en vigueur (valeur d'exposition moyenne pondérée 8h)
Plomb métallique et ses composés		150 µg/m <sup>3</sup>
Amiante	77536-66-4, 12172-73-5, 77536-67-5, 12001-29-5, 12001-28-4, 77536-68-6	0,1 fibre/cm <sup>3</sup>
Benzène	71-43-2	3,25 mg/m <sup>3</sup>
Chlorure de vinyle monomère	75-01-4	7,77 mg/m <sup>3</sup>
Poussières de bois dur		5,0 mg/m <sup>3</sup>

Pour un nombre restreint de substances, essentiellement des cancérigènes et des mutagènes, la législation communautaire prévoit également des VLEP contraignantes. Contrairement aux VLEP indicatives, elles nécessitent la prise en compte de facteurs de faisabilité technique et socio-économique. Ce type de VLEP n'a été adopté jusqu'en 2017 que pour cinq substances (voir Tableau 1). L'amiante (cancérigène) à travers la Directive 2009/148 /CE ; le plomb inorganique et ses dérivés (substances toxiques pour la reproduction) à travers la directive 98/24/CE et le benzène, le chlorure de vinyle monomère et les poussières de bois durs dans le cadre de la directive Agents cancérigènes et mutagènes (Directive 2004/37/CE). Pour ces substances, cela signifie que les pays de l'UE n'ont pas le choix et doivent faire appliquer au niveau national au minimum la valeur définie au niveau européen. La directive Agents cancérigènes et mutagènes est en cours de révision depuis 2004 et il est question d'élargir son champ d'application aux substances toxiques pour la reproduction et d'adopter des VLEP contraignantes pour 25 cancérigènes supplémentaires (Musu 2013). Cette directive ne définit pas la méthode qui doit être utilisée pour développer les VLEP contraignantes et ce sujet fait débat depuis de nombreuses années en Europe, y compris entre les trois groupes d'intérêts représentés au sein du CCSS. Les représentants des travailleurs ont néanmoins défini les critères qui devraient régir l'établissement des VLEP dans la directive (voir l'encadré ci-dessous). Une solution pourrait être de différencier substances chimiques à seuil et sans seuil d'effet néfaste ainsi que les obligations qui seraient attachées à chacune de ces catégories, y compris le type de VLEP correspondante.

### **Les dix critères proposés par les syndicats européens pour l'établissement des VLEP dans la directive Cancérogènes et Mutagènes**

1. Les cancérogènes auxquels sont exposés le plus grand nombre de travailleurs en Europe sont ceux pour lesquels des valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) contraignantes devraient être adoptées en priorité dans l'annexe III de la directive. Une liste de ces cancérogènes prioritaires a été proposée par les syndicats (Wriedt 2016). Une attention particulière devrait être portée aux cancérogènes émis lors des procédés (émissions diesel, silice cristalline, poussières de bois, etc.) ;
2. Les VLEP adoptées dans la directive devraient être ambitieuses et permettre de réduire de façon substantielle les plus hautes expositions aux cancérogènes actuellement existantes sur les lieux de travail ;
3. Les VLEP adoptées dans la directive devraient être basées sur les meilleures pratiques disponibles et notamment sur les VLEP contraignantes les plus protectrices existantes au niveau national ;
4. Ces VLEP devraient être cohérentes avec les niveaux d'exposition réalisables par les entreprises à travers leurs obligations dans d'autres législations européennes (par exemple le règlement REACH et son volet autorisation) ;
5. Pour les cancérogènes dits « sans seuil », le niveau de risque résiduel associé à la VLEP doit être transparent et devrait toujours être communiqué avec la valeur numérique de la VLEP ;
6. Les VLEP adoptées pour les cancérogènes « sans seuil » devraient viser à assurer dans un premier temps un risque résiduel de maximum 4 cancers additionnels pour 1000 travailleurs exposés et ce, quel que soit le cancérogène en question. Ce niveau de risque résiduel est celui qui est actuellement utilisé en Allemagne et aux Pays-Bas pour l'établissement des VLEP nationales ;
7. Pour les cancérogènes dit « avec seuil », la VLEP basée sur la santé devrait également protéger des éventuels autres effets néfastes de la substance ;
8. Les considérations de santé devraient primer sur les aspects socio-économiques dans l'établissement des VLEP. Des périodes de transition peuvent être envisagées pour faciliter la mise en œuvre d'une VLEP plus protectrice ;
9. Le champ d'application de la directive Cancérogènes et Mutagènes devrait être étendu aux substances toxiques pour la reproduction. Les VLEP indicatives actuellement définies dans la Directive Agents Chimiques pour les 11 substances toxiques pour la reproduction (catégorie 1A ou 1B) pourraient alors être transférées en VLEP contraignantes dans l'annexe III de la directive. De même, la VLEP contraignante pour le Plomb et ses dérivés définie dans la Directive Agent Chimique devrait être mise à jour et transférée dans la directive ;
10. Les VLEP de la Directive devraient être révisées régulièrement (au minimum tous les 5 ans) à la lumière des dernières données scientifiques disponibles.

Faute de méthode prédéfinie pour développer les VLEP pour les cancérogènes au niveau européen, la Commission a commandité, dans le cadre de la révision de la directive Cancérogènes et Mutagènes, une analyse des impacts socio-économiques, sanitaires et environnementaux liés à l'adoption de valeurs limites pour 25 cancérogènes qu'elle a présélectionnés sur base du nombre de travailleurs exposés et de l'existence de VLEP pour ces substances au niveau national. Pour chacun de ces cancérogènes, les coûts et les bénéfices ont été évalués pour différentes VLEP afin de déterminer la valeur la plus

rentable. Comme le risque de contracter un cancer professionnel varie d'un cancérigène à l'autre si sa valeur limite est sélectionnée sur bases socio-économiques, cette méthode a le désavantage de conduire à des inégalités de protection entre les travailleurs selon le cancérigène auquel ils sont exposés. Les partenaires sociaux et les États membres se sont néanmoins accordés au sein du CCSS sur les cancérigènes pour lesquels ils recommandent l'adoption d'une VLEP contraignante et les valeurs numériques qui devraient figurer dans l'annexe III de la directive (voir Tableau 2). Des cancérigènes supplémentaires émis lors des procédés (silice cristalline, émissions des moteurs diesel, huiles moteur usées, fumées et poussières lors de l'élaboration du caoutchouc) pourraient également être inclus dans l'annexe I de façon à ce qu'ils soient couverts par le champ d'application de la directive.

Tableau 2 Substances cancérigènes pour lesquelles une VLEP contraignante pourrait bientôt être adoptée dans l'UE

Nom de la substance	Numéro CAS	VLEP contraignante proposée (8h TWA)
Acrylamide	79-06-1	0,1 mg/m <sup>3</sup>
Fibres céramiques réfractaires	142844-00-6	0,3 fibre/ml
Béryllium et ses composés inorganiques	7440-41-7	0,0002 mg/m <sup>3</sup>
Bromoéthylène (vinyl bromide)	593-60-2	4,4 mg/m <sup>3</sup>
1,3-butadiène	106-99-0	2,2 mg/m <sup>3</sup>
Cadmium et ses composés inorganiques	7440-43-9	0,001 mg/m <sup>3</sup>
Chrome VI	7440-47-3, 1333-82-0	0,025 mg/m <sup>3</sup>
1,2-dibromoéthane (bromure d'éthylène)	106-93-4	0,8 mg/m <sup>3</sup>
1,2-dichloroéthane (chlorure d'éthylène)	107-06-2	8,2 mg/m <sup>3</sup>
Emissions de moteur Diesel		0,1 mg/m <sup>3</sup>
Epichlorohydrine	106-89-8	1,9 mg/m <sup>3</sup>
Oxyde d'éthylène	75-21-8	1,8 mg/m <sup>3</sup>
Formaldéhyde	50-00-0	0,369 mg/m <sup>3</sup>
Poussières de bois*		3 mg/m <sup>3</sup>
Hydrazine	302-01-2	0,013 mg/m <sup>3</sup>
4,4'-méthylènebis(2-chloroaniline) - MOCA	101-14-4	5 µmol de MOCA dans urine/mol créatinine**
4,4'-Méthylènedianiline (MDA)	101-77-9	0,08 mg/m <sup>3</sup>
2-Nitropropane	79-46-9	18 mg/m <sup>3</sup>
Oxyde de propylène (1,2-époxypropane)	75-56-9	2,4 mg/m <sup>3</sup>
Silice cristalline	14808-60-7, 14464-46-1, 15468-32-3	0,1 mg/m <sup>3</sup>
o-Toluidine	95-53-4	0,5 mg/m <sup>3</sup>
Trichloroéthylène	79-01-6	54,7 mg/m <sup>3</sup>
Chlorure de vinyle monomère*	75-01-4	2,6 mg/m <sup>3</sup>

\* Mise à jour d'une VLEP contraignante existante

\*\* Valeur limite biologique

Note : les valeurs numériques sont basées sur les opinions adoptées par le CCSS en 2012, 2013, 2016 et 2017. Les valeurs numériques finales des VLEP contraignantes qui seront incluses dans l'Annexe III de la directive pourraient être différentes.

Le contexte économique difficile en Europe et le programme REFIT mené par la Commission ont malheureusement retardé l'adoption de ces nouvelles valeurs limites (Vogel 2010 ; Van den Abeele 2014). Irrités par le retard énorme accumulé en ce qui concerne l'adoption de nouvelles VLEP pour les cancérrogènes au niveau européen, certains États membres ont réclamé à la Commission européenne des avancées dans la révision de la directive Cancérrogènes et lui ont recommandé l'adoption urgente de valeurs limites pour les 50 substances cancérrogènes responsables de 80 à 90 % des expositions professionnelles dans l'UE. Cette initiative a été soutenue par la Confédération européenne des syndicats dans sa résolution sur la santé et la sécurité au travail adoptée en décembre 2014 (CES 2014). En mai 2016, la Commission européenne a finalement présenté une première proposition visant à réviser la directive sur les cancérrogènes en établissant des VLEP contraignantes pour 11 nouveaux cancérrogènes et en révisant à la baisse deux des trois VLEP contraignantes déjà en vigueur. Une deuxième proposition a été publiée en janvier 2017 avec des VLEP contraignantes pour cinq cancérrogènes supplémentaires. Une troisième vague de valeurs limites pour cinq autres cancérrogènes a été publiée en 2018. Ces propositions devront être examinées et adoptées par le Parlement européen et le Conseil de l'UE avant leur transposition dans tous les États membres.

Au niveau national, différents États membres de l'UE disposent en plus des VLEP (indicatives ou contraignantes) définies au niveau européen et transposées dans leur législation, des VLEP nationales pour de nombreuses autres substances (y compris des cancérrogènes) adoptées selon des règles propres à chaque pays. Dans certains pays, ces VLEP nationales sont contraignantes, dans d'autres ce sont des recommandations. Au total, si l'on somme toutes les substances dangereuses pour lesquelles une VLEP a été développée dans un des pays industrialisés, on dépasse aujourd'hui le nombre de 2000 substances (IFA 2017).

#### 4. REACH et les valeurs limites

Le débat sur les VLEP a récemment été ravivé en Europe par la mise en œuvre du règlement REACH (acronyme anglais pour **en**Registration, **E**valuation et **A**utorisation des produits **CH**imiques) qui définit depuis 2007 les règles de commercialisation et d'utilisation des substances chimiques dans l'espace économique européen. Les objectifs principaux de cette législation sont d'assurer un haut niveau de protection pour la santé humaine et l'environnement mais aussi de favoriser l'innovation et la libre circulation des substances chimiques dans l'UE. La pierre angulaire de ce règlement est le transfert de la charge de la preuve des autorités compétentes vers les industriels. Les fabricants et importateurs doivent dorénavant évaluer les risques sanitaires et environnementaux de leurs substances avant de pouvoir les commercialiser. Ils doivent rassembler des informations sur leurs substances et démontrer, à travers l'élaboration d'un dossier d'enregistrement, qu'elles peuvent être utilisées en toute sûreté. Environ 22 000 substances chimiques déjà présentes sur le marché européen en quantité supérieure à 1 tonne par an devront être enregistrées auprès de la nouvelle Agence européenne des substances chimiques (ECHA) selon un calendrier étalé jusqu'en 2018. Les données non confidentielles sur ces substances sont disponibles publiquement sur le site de

l'ECHA qui dénombrait en 2017 plus de 16 000 substances chimiques enregistrées (ECHA 2017).

Le système d'enregistrement prévu dans REACH oblige les industriels à acquérir et **ensuite communiquer des données manquantes sur les propriétés et les utilisations** des substances qu'ils commercialisent. C'est le principe « *no data, no market* » qui s'applique. Lorsque la substance est classée dangereuse et produite à plus de 10 tonnes par an, un **rapport de sécurité chimique** est également exigé dans le dossier d'enregistrement. Il oblige les industriels à établir les mesures de gestion des risques nécessaires pour une utilisation sûre de la substance. Ces informations doivent être produites pour chaque utilisation identifiée de la substance et être annexées à sa fiche de données de sécurité.

#### 4.1 DNEL et DMEL

Afin de pouvoir déterminer les mesures de gestions des risques adéquates et lorsque la substance chimique est une substance à seuil d'exposition sans effet sanitaire néfaste, le déclarant doit développer une valeur de référence basée sur la santé appelée « *Derived No-Effect Level* » (DNEL). Il s'agit du niveau d'exposition au-dessus duquel l'homme ne devrait pas être exposé. Si les mesures de gestions des risques mises en place assurent un niveau d'exposition (estimé ou mesuré) inférieur à la valeur de la DNEL, le risque est considéré selon REACH comme maîtrisé de façon adéquate. Lorsque pour des travailleurs, la voie d'exposition est l'inhalation sur le long terme, la DNEL est très similaire en principe à une valeur limite d'exposition professionnelle. Elle s'exprime d'ailleurs dans les mêmes unités.

Lorsque les données toxicologiques ne permettent pas de définir un seuil d'exposition sans effet néfaste sanitaire (typiquement pour les cancérogènes sans seuil), le déclarant **est incité à développer une valeur appelée « *Derived Minimum Effect Level* » (DMEL)**. Il s'agit du niveau d'exposition associé à un risque résiduel considéré comme acceptable. La notion de DMEL n'apparaît pas dans le texte légal de REACH mais uniquement dans les lignes directrices non contraignantes publiées sur le site de l'ECHA pour aider les déclarants à s'acquitter de leurs obligations. Elle est très similaire en principe à la notion de VLEP basée sur les risques qui est utilisée dans certains pays européens.

Avec la mise en œuvre de REACH, certaines substances pour lesquelles une VLEP existait déjà au niveau national ou européen se sont donc vu attribuer par leur fabricant des DNEL (ou éventuellement des DMEL) lors de la constitution de leur(s) dossier(s) d'enregistrement.

De nombreuses questions se sont donc inévitablement posées sur l'utilisation des DNEL/DMEL et le rapport qu'il devait y avoir entre les DNEL/DMEL développées dans le cadre de REACH et les VLEP existantes (ou encore à venir) dans le cadre de la législation pour la protection de la santé des travailleurs. Ces questions et les réponses à ces questions ne sont pas toujours simples. Elles ont déjà fait l'objet de deux séminaires organisés par l'Agence européenne des substances chimiques (ECHA 2012) et la Commission

européenne (Commission européenne 2014) et de diverses publications. Une étude a comparé les DNEL développées par les industriels avec les VLEP indicatives adoptées au niveau européen et les VLEP nationales en Finlande (Tynkkynen *et al.* 2015). Les résultats montrent que les DNEL dérivées par les fabricants étaient identiques aux VLEP indicatives adoptées dans la législation européenne pour la majorité des substances examinées (64 cas sur 87). Pour certaines substances, les DNEL étaient inférieures aux VLEP indicatives européennes (18 cas sur 87) et pour d'autres encore elles étaient supérieures (5 cas sur 87). Des exemples de substances dans chacune de ces catégories sont présentés dans le tableau 3. La comparaison des DNEL avec les VLEP nationale correspondantes en Finlande montre que si les valeurs étaient identiques ou très proches dans 49 % des 315 cas examinés, elles étaient différentes pour l'autre moitié des substances. Dans 28 % des cas, les DNEL étaient inférieures aux VLEP nationales et dans 23 % des cas les DNEL étaient supérieures aux VLEP nationales. D'autres études rapportent des résultats similaires (Schenk et Johanson 2011 ; Schenk *et al.* 2014)

Tableau 3 Exemples de substances pour lesquelles les DNEL calculées par les industriels sont différentes ou égales à la VLEP indicative correspondante dans la législation de l'UE

Substance	Numéro CAS	Valeur limite indicative d'exposition professionnelle (valeur d'exposition moyenne pondérée – 8 h) mg/m <sup>3</sup>	Dose dérivée sans effet ou DNEL (travailleurs, exposition de durée prolongée) mg/m <sup>3</sup>
Chloroforme	67-66-3	10	2,5
1,2-dichlorobenzène	95-50-1	122	10
2-Ethoxyéthanol	110-80-5	8	0,083
Toluène	108-88-3	192	192
Cyclohexane	110-82-7	700	700
Acrylate d'éthyle	140-88-5	21	21
Chlorobenzène	108-90-7	23	23/42,3*
Heptanone	110-43-0	238	394
Acide oxalique	144-62-7	1	4,03

\* Deux dossiers d'enregistrement donnant deux DNEL différentes  
Source : adapté de Tynkkynen *et al.* (2015)

Les cas pour lesquels les DNEL et les VLEP indicatives européennes sont identiques peuvent s'expliquer par l'utilisation par les industriels de la VLEP existante au niveau européen comme DNEL pour les travailleurs dans leur dossier d'enregistrement. C'est, en effet, ce que les lignes directrices de REACH pour les industriels conseillent de faire en pareille situation.

Les cas pour lesquels les DNEL sont inférieures aux VLEP indicatives européennes signifient que la valeur limite basée sur la santé calculée par le fabricant de la substance est plus protectrice que celle recommandée par les experts du SCOEL. On peut ici imaginer deux cas de figure. Le premier est que les données utilisées par les industriels sont plus récentes que celles utilisées par le SCOEL. Il faudrait alors que le SCOEL actualise sa VLEP à la lumière des résultats des nouvelles études - épidémiologiques ou animales - disponibles. La seconde est que les études utilisées par les industriels

et le SCOEL pour développer leur valeur limite respective sont les mêmes mais que les facteurs d'incertitudes utilisés par les industriels sont plus conservateurs que ceux utilisés par le SCOEL. Comme les détails du calcul de la DNEL ne sont malheureusement pas disponibles publiquement, il sera difficile de trancher entre ces deux cas de figure. En tout état de cause, on peut supposer que la protection des travailleurs est dans ce cas assurée.

L'autre situation est par contre plus inquiétante. Lorsque la valeur limite basée sur la santé calculée par les industriels est supérieure (et donc moins protectrice) que celle du SCOEL, la protection de la santé des travailleurs n'est plus assurée. En effet, les expositions à la substance inférieures à la DNEL mais supérieures à la VLEP indicative peuvent être problématiques. Dans ce cas, l'ECHA, responsable de la vérification de la conformité des données fournies par les entreprises avec les obligations du règlement REACH, devrait agir afin d'évaluer la validité des mesures de gestion des risques proposées par ces industriels.

#### 4.2 Privatisation des valeurs limites avec REACH ?

Les situations dans lesquelles une substance s'est vu attribuer une VLEP européenne ou nationale et une DNEL/DMEL dans le cadre de REACH sont relativement restreintes. À terme, le nombre de substances pour lesquelles les industriels devront calculer une DNEL/DMEL sera de l'ordre de 10 fois supérieur au nombre de substances pour lesquelles une VLEP a été développée jusqu'ici. On peut donc se demander si on n'assiste pas avec REACH à une privatisation du processus de développement des valeurs limites. Certains employeurs n'hésitant pas à demander l'abolition en Europe des législations sur la protection des travailleurs afin d'éviter la duplication d'obligations également prévues dans REACH. C'est oublier un peu vite que le texte légal de ce règlement prévoit explicitement qu'il s'applique sans préjudice des dispositions prévues dans la législation sur la protection des travailleurs. Ce qui signifie que les entreprises sont donc contraintes de respecter les obligations qui découlent des deux types de législations. Il faut aussi rappeler que la législation européenne sur la protection des travailleurs prévoit de nombreux aspects importants qui ne sont pas couverts par REACH comme la formation des travailleurs, la surveillance de leur santé et le développement de VLEP pour des substances issues des procédés de fabrication (par exemple la silice cristalline, les fumées de soudure) et qui sortent du champ d'application de REACH parce qu'elles ne sont pas commercialisées.

Lorsqu'un industriel développe une DMEL pour une substance sans seuil, il fixe lui-même le niveau de risque qu'il estime acceptable contrairement aux valeurs limites basées sur le risque pour lesquelles, comme en Allemagne et aux Pays-Bas, la définition du risque acceptable a fait l'objet d'une discussion et d'un consensus entre partenaires sociaux (Püringer 2011).

Pointons également que si les valeurs numériques des DNEL/DMEL sont disponibles publiquement sur le site de l'ECHA ainsi que sur la fiche de données de sécurité de la substance, ce n'est certainement pas le cas pour le raisonnement et les détails du

calcul qui ont permis à l'industriel de déterminer ses DNEL/DMEL. Ce manque de transparence contraste par exemple avec les documents rendus publics par les différents comités scientifiques (nationaux ou européens) lorsqu'ils développent une VLEP basée sur la santé ou sur le risque. Pour les VLEP basées sur le risque, le niveau de risque associé à la VLEP devrait être transparent et il devrait toujours être communiqué avec la valeur numérique de la VLEP.

### 4.3 Conflit de compétences

Les procédures de restriction prévues dans le règlement REACH permettent de limiter la mise sur le marché ou l'utilisation d'une substance dangereuse lorsque les risques sont inacceptables pour la santé humaine ou pour l'environnement. Ces limitations proposées par les États membres ou la Commission prennent souvent la forme d'une interdiction d'utilisation de la substance au-delà d'une certaine concentration dans certains articles. Par exemple, la présence de certains phtalates dans les jouets est limitée à une concentration très basse. Récemment, un nouveau type de restriction a été proposé sous la forme d'une DNEL contraignante pour limiter les risques liés à l'utilisation professionnelle du N-méthyl-2-pyrolidone (NMP), un solvant toxique pour la reproduction<sup>1</sup>. Si cette proposition de restriction est adoptée par la Commission européenne, cette DNEL de référence devra obligatoirement être appliquée par les entreprises européennes qui utilisent le solvant. Cette DNEL obligatoire a été proposée par les Pays-Bas et ensuite développée par un comité scientifique de l'ECHA alors que jusqu'ici les VLEP adoptées au niveau européen l'ont toujours été dans le cadre de la législation sur la protection des travailleurs avec l'implication du SCOEL. La valeur proposée par le comité scientifique de l'ECHA est quatre fois plus basse que celle recommandée par le SCOEL et adoptée comme VLEP indicative dans le cadre de la directive Agents chimiques. Le comité consultatif européen tripartite pour la Sécurité et la Santé sur le lieu de travail (CCSS), qui conseille la Commission sur les VLEP, a adopté une opinion pour dire sa désapprobation des interférences de REACH dans le développement des VLEP européenne. Il appartiendra à la Commission européenne de trancher ce conflit de compétences.

## 5. Les mauvaises utilisations et les limites des valeurs limites

Les VLEP ne doivent pas être confondues avec les normes de qualité de l'air qui sont destinées à protéger la population générale. Elles ne doivent pas non plus être utilisées pour évaluer des expositions non professionnelles. Il ne faut pas les utiliser pour comparer la toxicité des substances entre elles. Rappelons également qu'une VLEP est développée spécifiquement pour une substance et ne peut pas être utilisée pour une autre substance.

Sur les lieux de travail, l'exposition aux substances dangereuses est rarement le fait d'une seule substance et les travailleurs sont en général exposés à plusieurs produits

---

1. <http://echa.europa.eu/previous-consultations-on-restriction-proposals/-/substance-rev/1899/term>

chimiques dangereux en même temps. Les mesures de gestion des risques mises en place pour maintenir l'exposition des travailleurs en dessous de la VLEP d'une substance particulière ne sont donc pas nécessairement efficaces pour maîtriser les risques liés à l'exposition aux autres substances présentes dans l'atmosphère de travail.

Pour certaines substances chimiques, la principale voie d'exposition n'est pas l'inhalation, mais plutôt la voie cutanée. Dans ces cas, les valeurs limites biologiques sont utilisées à la place (ou en plus) de la VLEP atmosphérique pour évaluer les risques pour les travailleurs exposés.

Une autre limitation de la VLEP est que sa valeur numérique dépend bien entendu de l'état des connaissances scientifiques et météorologiques au moment où elle est développée et elle se doit d'être révisée si de nouvelles données sont disponibles. L'expérience montre que les valeurs numériques des VLEP tendent à diminuer chaque fois qu'elles sont révisées. Malheureusement, de trop nombreuses VLEP en vigueur sont dépassées et ne peuvent plus être considérées comme adéquates pour limiter les risques d'effets néfastes sur la santé des travailleurs et de leur descendance.

Dans tous les pays, il est reconnu que les petites entreprises ont généralement une connaissance et une compréhension limitées de ce que sont les VLEP et donc une **capacité moindre à les appliquer de manière adéquate dans leurs stratégies de gestion des risques**. Il peut également y avoir des différences d'un État membre à l'autre sur ce que signifie être en conformité avec les VLEP (Walters *et al.* 2003).

De plus, les DNEL introduites par REACH génèrent une certaine confusion pour les employeurs habitués à travailler avec des VLEP. Malgré les similitudes évoquées plus haut entre une DNEL (voie d'inhalation, long terme) pour les travailleurs et une VLEP, il est important de comprendre les différences entre ces deux concepts. La VLEP sert de point de comparaison à la mesure de la concentration de la substance dangereuse dans l'atmosphère de travail. Si la concentration mesurée est supérieure à la valeur limite, des mesures doivent être prises pour réduire les risques et améliorer la protection des travailleurs. La DNEL développée dans le cadre de REACH n'a pas la vocation d'être comparée à la concentration de la substance mesurée sur le lieu de travail. La DNEL est une étape de l'évaluation des risques dans REACH qui sert à développer les scénarios d'exposition pour chaque utilisation particulière de la substance. Un scénario d'exposition définit les mesures de gestion des risques et les conditions d'utilisation sûres de la substance. Ces informations sont destinées aux différents utilisateurs de la substance et doivent figurer dans sa fiche de données de sécurité. Dans le cadre de la législation sur la protection des travailleurs, un inspecteur pourra vérifier, par exemple, que la concentration atmosphérique d'une substance dangereuse dans un lieu de travail est inférieure à sa VLEP. Dans le cadre de REACH, un inspecteur vérifiera plutôt si les mesures de gestion des risques indiquées dans la fiche de donnée de sécurité pour l'utilisation spécifique de la substance sont respectées sur le lieu de travail. Les obligations dans REACH portent sur le respect des mesures de gestion des risques et des conditions d'utilisation, et non sur le respect de la DNEL.

## 6. Conclusions

Les valeurs limites d'exposition professionnelle sont un des outils possibles pour protéger les travailleurs contre les effets néfastes liés à l'exposition aux substances dangereuses. Cependant, une prévention efficace repose sur une hiérarchie de mesures dont la première est l'élimination ou la substitution de la substance dangereuse par un procédé ou une alternative plus sûre. Si l'élimination ou la substitution se révèlent impossibles, il convient de réduire l'exposition des travailleurs à un niveau aussi bas que possible. Dans le cas de cancérogènes, l'utilisation d'un système clos est alors préconisée. Les valeurs limites ne sont donc qu'un outil secondaire pour l'évaluation **des risques et le choix des mesures à mettre en place pour minimiser l'exposition des travailleurs** lorsque les mesures primaires de prévention ne peuvent être prises. Cet outil, comme tous les outils, a ses limitations mais il est aussi extrêmement utile dans de nombreuses situations de travail. Citons, par exemple, le désamiantage, le contrôle et la réduction de l'exposition à la silice cristalline, aux poussières de bois ou à de nombreux composés chimiques de synthèse utilisés sur les lieux de travail impossibles à substituer.

Pour une même substance, la VLEP peut différer selon les pays ou l'organisation qui la détermine. Les raisons de ces différences peuvent être nombreuses. Pour les VLEP basées sur la santé, les variations peuvent être dues aux effets néfastes de la substance pris en compte, aux facteurs d'incertitudes appliqués ou encore à l'état des connaissances scientifiques au moment où la VLEP est développée. Lorsque les VLEP tiennent également compte de facteurs socio-économiques ou de la faisabilité technique, la valeur numérique adoptée est un compromis entre protection de la santé des travailleurs et les intérêts économiques des employeurs. Il en va de même pour les VLEP basées sur le risque, qui dépendront de la définition du « risque acceptable » associé à ces valeurs limites. C'est la raison pour laquelle, on peut qualifier ces valeurs limites d'exposition professionnelle de « constructions sociales ».

En Europe, les VLEP sont également un outil réglementaire et des efforts sont fournis depuis des décennies pour harmoniser les méthodes utilisées pour les développer et assurer un niveau de protection équivalent à tous les travailleurs européens. Cette harmonisation accrue permettrait également d'éviter la délocalisation d'entreprises dans les pays où les standards de protection sont moins élevés et donc la compétition des entreprises aux dépens de la santé des travailleurs. Si la méthode appliquée pour les substances « à seuil » est largement acceptée (VLEP basée sur la santé), l'Europe peine à s'accorder sur une méthode harmonisée pour dériver les VLEP pour les substances « sans seuil » d'effet néfaste. L'adoption récente du règlement REACH influence ce débat à différents niveaux. Une certaine confusion règne encore dans les entreprises sur l'utilisation des DNEL/DMEL développées par les fabricants et reprises sur les fiches de données de sécurité de leurs substances. À terme, grâce aux efforts des différents acteurs impliqués et à une meilleure transparence sur les détails du calcul des DNEL/DMEL, ces équivoques devraient être clarifiées et la protection des travailleurs renforcée. En effet, les nouvelles données sur les substances générées par le système REACH devraient permettre la révision de nombreuses VLEP obsolètes mais aussi l'amélioration des mesures de gestion des risques pour les très nombreuses substances chimiques sans valeurs limites d'exposition professionnelle utilisées sur les lieux de travail.

## Références

- CES (2014) Résolution CES : l'UE doit agir maintenant pour améliorer la santé et la sécurité au travail, Bruxelles, Confédération européenne des syndicats. <http://www.etuc.org/fr/document/resolution-ces-lue-doit-agir-maintenant-pour-ameliorer-la-sante-et-la-securite-au-travail>
- Commission européenne (2013) Methodology for the Derivation of Occupational Exposure Limits: key documentation (version 7), Scientific Committee on Occupational Exposure Limits (SCOEL).
- Commission européenne (2014) Atelier 'Managing risks related to chemicals: REACH and Occupational Safety and Health (OSH) Legislation', Bruxelles, 18 novembre 2014. [http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/chemicals/reach/events/index\\_en.htm#h2-2](http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/chemicals/reach/events/index_en.htm#h2-2)
- ECHA (2012) Atelier "Chemicals at the workplace: REACH and OSH in practice", Helsinki, 3 octobre 2012. [http://echa.europa.eu/en/view-article/-/journal\\_content/title/chemicals-at-the-workplace-reach-and-osh-in-practice](http://echa.europa.eu/en/view-article/-/journal_content/title/chemicals-at-the-workplace-reach-and-osh-in-practice)
- ECHA (2014) Information on chemicals: adopted opinions on restriction proposals, Helsinki, European Chemicals Agency. <http://echa.europa.eu/previous-consultations-on-restriction-proposals/-/substance-rev/1899/term>
- ECHA (2017) Information on chemicals: registered substances, Helsinki, European Chemicals Agency. <http://echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances>
- ETUI (2012) 8<sup>e</sup> séminaire de l'ETUI « Travailleurs et produits chimiques », Bruxelles, 26-28 juin 2012. <https://www.etui.org/fr/Evenements/Travailleurs-et-produits-chimiques-8e-seminaire-de-l-ETUI>
- EU-OSHA (1999) Exploratory survey of occupational exposure limits for carcinogens, mutagens and reprotoxic substances at EU Member States level, Bilbao, European Agency for Safety and Health at Work. <https://osha.europa.eu/en/publications/reports/548OELs>
- IFA (2017) GESTIS - International limit values for chemical agents (Occupational exposure limits, OELs), Berlin, Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung. <http://www.dguv.de/ifa/gestis/gestis-internationale-grenzwerte-fuer-chemische-substanzen-limit-values-for-chemical-agents/index-2.jsp>
- Musu T. (2013) Révision de la directive Agents cancérogènes : où en est-on ?, HesaMag, 8, 21-24.
- Pronk M.E.J. (2014) Overview of methodologies for the derivation of Occupational Exposure Limits for non-threshold carcinogens in the EU, RIVM Letter Report 2014-0153, Bilthoven, National Institute for Public Health and the Environment. <https://rivm.openrepository.com/rivm/bitstream/10029/557055/3/2014-0153.pdf>
- Püringer J. (2011) Derived Minimal Effect Levels (DMEL): shortcomings one year after the REACH registration deadline. <https://www.auva.at/cdscontent/load?contentid=10008.544427>
- Safe Work Australia (2013) Workplace exposure standards for airborne contaminants, Canberra, Safe Work Australia. <https://www.safeworkaustralia.gov.au/system/files/documents/1705/workplace-exposure-standards-airborne-contaminants-v2.pdf>
- Shenck L. *et al.* (2008) Occupational exposure limits: a comparative study, Regulatory Toxicology and Pharmacology, 50 (2), 261-270.
- Schenk L. et Johanson G. (2011) A quantitative comparison of the safety margins in the European indicative occupational exposure limits and the derived no-effect levels for workers under REACH, Toxicological sciences, 121 (2), 408-416.
- Schenk L., Palmen N. et Theodori D. (2014) Evaluation of worker inhalation DNELs, RIVM Letter Report 110001001/2014, Bilthoven, National Institute for Public Health and the Environment. <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/110001001.pdf>

- Takahashi K. et Higashi T. (2006) The development and regulation of occupational exposure limits in Japan, *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 46 (2), 120-125.
- Tynkkynen S., Santonen T. et Stockmann-Juvala H. (2015) A comparison of REACH-derived no-effect levels for workers with EU indicative occupational exposure limit values and national limit values in Finland, *The Annals of Occupational Hygiene*, 59 (4), 401-415.
- Van den Abeele E. (2014) La réglementation « intelligente, affûtée et performante » de l'UE : une nouvelle bureaucratie au service de la compétitivité ?, Working Paper 2014.05, Bruxelles, ETUI.
- Vogel L. (2015) Les rouages de la politique de santé et sécurité dans l'Union européenne : histoire, institutions et acteurs, Bruxelles, ETUI.
- Vogel L. et Van den Abeele E. (2010) Better regulation : perspectives critiques, Rapport 113, Bruxelles, ETUI.
- Walters D., Grodzki K. et Walters S. (2003) The role of occupational exposure limits in the health and safety systems of EU Member States, Research Report 172, Sudbury, Health and Safety Executive. <http://www.hse.gov.uk/research/rrpdf/rr172.pdf>

Les liens ont été vérifiés le 24 juillet 2018.

# Chapitre 17

## Pourquoi faut-il étendre le champ d'application de la directive Cancérogènes et Mutagènes aux substances reprotoxiques ?

Tony Musu

### 1. Risques reproductifs : largement ignorés par la législation européenne sur la protection de la santé au travail

Les substances toxiques pour la reproduction (ou reprotoxiques) englobent à la fois les substances qui peuvent avoir un effet néfaste sur la capacité de l'homme ou de la femme à se reproduire (atteintes à la fertilité) et celles qui peuvent altérer le développement de l'enfant au cours de la gestation et après la naissance (atteintes au développement). Cela comprend les effets sur la libido, la formation des spermatozoïdes ou des ovules, la fécondation, l'implantation de l'embryon mais aussi les avortements spontanés, la mortinatalité, les petits poids à la naissance, les malformations congénitales et les altérations du développement mental et physique, jusqu'à et y compris le développement pubertaire.

Rien qu'en France, plus de 234 000 salariés ont été exposés à au moins un agent chimique reprotoxique en 2010 (Cavet *et al.* 2015). Certains éthers de glycols utilisés comme solvants ou encore certains phtalates utilisés comme plastifiants peuvent par exemple provoquer une diminution de la qualité ou du nombre de spermatozoïdes. Ces effets peuvent être engendrés soit à l'âge adulte, soit à la suite d'une exposition *in utero*. Ils peuvent être réversibles ou irréversibles selon les substances. Parmi les autres substances reprotoxiques notoires qu'on retrouve fréquemment sur les lieux de travail, on peut citer le plomb et ses composés utilisés dans la fabrication d'alliages, de batteries, du verre, etc. Le plomb a des effets sur la fertilité mais aussi sur le développement neuronal des enfants lors d'expositions avant ou après la naissance. Il est responsable de déficiences mentales et de pertes de QI. Il n'y a pas de seuil pour les effets neurotoxiques du plomb et toutes les expositions présentent un risque. Le *warfarine*, utilisé comme biocide et comme médicament anticoagulant, est tératogène pour l'homme. Lors d'expositions pendant la grossesse, il provoque des malformations cardiaques, l'hypoplasie faciale et des retards mentaux. Il n'y a ici pas de réversibilité possible.

Bien qu'elle soit difficile à chiffrer, une part importante de ces atteintes à la santé reproductive est due à des expositions professionnelles<sup>1</sup> et les victimes se concentrent davantage dans certains secteurs d'activité comme l'agriculture, les soins aux personnes, le nettoyage et la maintenance, la métallurgie, la pétrochimie (Mengeot et Vogel

---

1. Outre les substances chimiques, il existe d'autres facteurs professionnels de risque pour la santé reproductive : agents biologiques, rayonnements ionisants, port de charges, travail debout statique prolongé, bruit, stress, horaires irréguliers ou de nuit. Ils ne seront pas traités ici.

2008) ainsi que dans la coiffure et la cosmétologie (Kim *et al.* 2016). Ces expositions professionnelles sont parfaitement évitables et une prévention efficace est dès lors primordiale.

La législation européenne concernant la prévention des risques reproductifs sur les lieux de travail est très lacunaire. Il n'y a pas de texte spécifique et les dispositions existantes sont non seulement insatisfaisantes mais aussi éparpillées dans différentes législations. La directive de 1992 sur la protection des travailleuses enceintes, accouchées ou allaitantes (directive 92/85/CEE) est par exemple peu cohérente en matière de prévention. Les mesures qui visent à éviter l'exposition ne doivent être appliquées **que lorsque la travailleuse annonce à son employeur qu'elle est enceinte, souvent aux alentours de la 10<sup>e</sup> semaine de grossesse.** Or, l'exposition à une substance toxique **pour la reproduction au cours des premières semaines de gestation peut entraîner des fausses couches ou des risques majeurs de malformations congénitales.** Le changement de poste ou éventuellement la dispense de travail préconisé dans la directive intervient alors trop tard pour prévenir ces risques.

La directive de 1998 relative à la protection des travailleurs contre les risques chimiques (98/24/EC) est également peu satisfaisante. Elle couvre toutes les substances chimiques produites ou utilisées sur les lieux de travail sans dispositions spécifiques pour les substances reprotoxiques. Elle prévoit l'obligation pour les employeurs d'éliminer ou de **réduire les risques au minimum ainsi que l'instauration de valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) obligatoires ou indicatives.**

Jusqu'à présent, une seule substance s'est vu attribuer des valeurs limites obligatoires dans le cadre de cette directive : il s'agit du plomb et de ses composés ioniques (voir Tableau 1). La VLEP atmosphérique et la VLEP biologique développées au début des années 1980 pour le plomb et ses composés n'ont jamais été réactualisées. Dans sa recommandation de 2002, le comité scientifique européen pour la fixation des valeurs limites (SCOEL) propose de baisser la valeur biologique de 70 µg à 30 µg de plomb pour 100 ml de sang tout en reconnaissant qu'elle ne protège pas entièrement les enfants à naître des travailleuses exposées (SCOEL 2002). Une opinion de l'Agence européenne des substances chimiques confirme que le plomb est toxique pour le développement de l'enfant et qu'il n'y a pas de dose sans effet lors d'expositions in utero ou post natales. L'Agence a d'ailleurs proposé de classer le plomb dans la catégorie des reprotoxiques avérés pour l'homme (Catégorie 1A) avec des effets nuisibles sur la fertilité, le fœtus et les bébés nourris au lait maternel (ECHA 2013).

Tableau 1 Substances reprotoxiques avec VLEP obligatoire dans la directive 98/24/CE

Nom	CAS	VLEP atmosphérique (8h TWA)		VLEP atmosphérique (court terme)		Mention	VLEP biologique	Classification
		mg/ml	ppm	mg/ml	ppm			
Plomb et ses composés		0.15				-	70 µg Pb/100 ml sang	R1A

En ce qui concerne les VLEP indicatives existantes dans le cadre de la directive Agents chimiques, elles couvrent actuellement 150 substances dont 11 sont toxiques pour la reproduction de catégories R1A ou R1B (voir Tableau 2). Ces valeurs sont des valeurs sanitaires. Cela signifie que les données scientifiques disponibles permettent d'identifier un seuil d'exposition en dessous duquel l'exposition à la substance n'induit pas d'effet néfaste. Cependant, s'il est généralement admis qu'un tel seuil peut être défini pour la plupart des effets reprotoxiques, ce n'est pas toujours le cas comme le montre l'exemple du plomb. De plus, ce seuil est inconnu pour de nombreuses substances toxiques pour la reproduction.

Tableau 2 Substances reprotoxiques avec VLEP indicatives dans la directive 98/24/CE

Nom	CAS	VLEP atmosphérique (8h TWA)		VLEP atmosphérique (court terme)		Mention	Directive spécifique	Classification
		mg/ml	ppm	mg/ml	ppm			
N,N-Diméthylacétamide	127-19-5	36	10	72	20	peau	2000/39/CE	R1B
Nitrobenzène	98-95-3	1	0.2	-	-	peau	2006/15/CE	R1B, C2
N,N Diméthylformamide	68-12-2	15	5	30	10	peau	2009/161/EU	R1B
2-Méthoxyéthanol	109-86-4	-	1	-	-	peau	2009/161/EU	R1B
2-Méthoxyéthyl acétate	110-49-6	-	1	-	-	peau	2009/161/EU	R1B
2-Ethoxy éthanol	110-80-5	8	2	-	-	peau	2009/161/EU	R1B
2-Ethoxyéthyl acétate	111-15-9	11	2	-	-	peau	2009/161/EU	R1B
N-Méthyl-2-pyrrolidone	872-50-4	40	10	80	20	peau	2009/161/EU	R1B
Mercure et composés bivalents inorganiques du mercure		0.02	-	-	-	-	2009/161/EU	R1B
Bisphénol A	201-245-8	2	-	-	-	-	2017/164/EU	R1B
Monoxyde de carbone	630-08-0	23	20	117	100	-	2017/164/EU	R1A

Il s'agit d'une des défaillances importantes de la directive agents chimiques pour la prévention des risques sur la santé reproductive. En effet, si une substance reprotoxique présente un seuil, mais qu'aucune VLEP n'a été fixée, l'employeur ne dispose d'aucune indication concernant le niveau d'exposition à ne pas dépasser et il n'existe aucune obligation de minimisation dans la directive qui pourrait permettre de réduire le niveau d'exposition, voire de le réduire sous le seuil d'effet.

## 2. Les avantages de la directive Cancérogènes et Mutagènes

La nature, la gravité et le caractère potentiellement irréversible des effets sur la santé résultant d'une exposition à des substances reprotoxiques sont particulièrement préoccupants pour les travailleurs et les travailleuses exposés. Il conviendrait dès lors d'augmenter les niveaux de protection au travail en appliquant les dispositions plus strictes de la directive sur les agents cancérogènes et mutagènes aux substances toxiques pour la reproduction.

Cette directive dont la version codifiée date de 2004 (Directive 2004/37/EC) couvre spécifiquement toutes les substances cancérigènes et mutagènes avérées ou suspectées pour l'homme (catégories 1A et 1B). Elle prévoit l'obligation pour les employeurs de substituer les cancérigènes et les mutagènes par des alternatives plus sûres lorsque c'est techniquement possible. Faute de pouvoir prendre ces précautions, les employeurs doivent travailler en système clos et réduire l'exposition au minimum. Les VLEP adoptées dans le cadre de cette directive sont toujours obligatoires et même si le niveau d'exposition des travailleurs est sous la VLEP, l'obligation demeure de réduire ce niveau autant que possible. La directive Cancérigènes et Mutagènes impose donc une plus grande pression que la directive Agents chimiques pour réduire les niveaux d'exposition sur les lieux de travail.

La directive Cancérigènes et Mutagènes est en cours de révision depuis 2004. Il est question d'étendre son champ d'application aux substances reprotoxiques et d'adopter des VLEP obligatoires pour de nouvelles substances. Ce dossier est malheureusement resté bloqué sur la table de la Commission européenne pendant plus de 10 ans (voir Chapitre 17 de cet ouvrage). Pourtant, les bonnes raisons d'introduire ces améliorations dans une directive révisée ne manquent pas.

De nombreuses substances toxiques pour la reproduction sont actuellement produites et commercialisées dans l'Union européenne. Selon l'évaluation des incidences sanitaires, socioéconomiques et environnementales commandée par la Commission européenne dans le cadre des procédures de révision, il y avait en 2012 un total de 105 substances reprotoxiques de catégorie 1A et 1B qui ne relevaient pas du champ d'application de la directive sur les agents cancérigènes et mutagènes (Milieu et RPA 2013). En 2017, elles étaient 134 selon une mise à jour de cette liste par l'ETUI. Il s'agit des substances qui ont une classification harmonisée en tant qu'agents reprotoxiques mais qui ne sont pas classées également en tant qu'agents cancérigènes ou mutagènes au titre du règlement CLP. Ces substances sont donc actuellement couvertes par les dispositions insatisfaisantes de la directive agents chimiques. Cependant, afin d'avoir une vue complète du nombre de substances reprotoxiques qui se trouvent actuellement sur le marché européen et auxquelles les travailleurs sont potentiellement exposés, il convient également de tenir compte des substances auto-classées par les entreprises en tant que R1A ou R1B au titre du règlement CLP. Une recherche sur l'inventaire « classification et étiquetage » disponible sur le site Internet de l'ECHA montre que ces substances dépassent le nombre de 1800.

L'inclusion des substances toxiques pour la reproduction dans le champ d'application de la directive sur les agents cancérigènes et mutagènes serait cohérente avec le règlement REACH et les autres législations européennes sur les substances chimiques (règlements Pesticides, Biocides, Cosmétiques, etc.). Dans REACH, les produits chimiques identifiés comme substances extrêmement préoccupantes regroupent non seulement les agents cancérigènes (C) et mutagènes (M) de catégorie 1A et 1B mais aussi les substances reprotoxiques (R) de mêmes catégories. Cet alignement sur REACH et les autres législations européennes pourrait être perçu comme une simplification de la réglementation. Il renforcerait également les synergies entre tous ces textes législatifs.

De nombreuses substances toxiques pour la reproduction comme le bisphénol A ou certains phtalates ont également été identifiées comme perturbateurs endocriniens (voir la base de données Riscox sur le site de l'ETUI). Étant donné qu'il n'est pas possible de déterminer pour une population un niveau d'exposition sans effet pour les perturbateurs endocriniens (Kortenkamp 2011), les VLEP basées sur la santé qui peuvent être déterminées pour des substances reprotoxiques avec seuil seraient inutiles pour protéger les travailleurs contre les effets négatifs des expositions aux perturbateurs endocriniens. L'inclusion des substances toxiques pour la reproduction dans le champ d'application de la directive 2004/37/CE permettrait d'appliquer automatiquement les dispositions plus strictes de la directive sur les agents cancérogènes à de nombreux perturbateurs endocriniens.

Six pays européens (Allemagne, Autriche, Belgique, Finlande, France et République tchèque) ont déjà étendu le champ d'application de la directive sur les agents cancérogènes aux substances toxiques pour la reproduction lors de la transposition de cette directive dans leur législation nationale. Les résultats de l'étude commandée par la Commission européenne sur l'évaluation des incidences de cette mesure montrent que pour deux de ces pays (France et Allemagne – les seuls étudiés parmi le groupe des six) cette extension a clairement apporté des avantages sur le plan de la réduction de l'exposition des travailleurs aux substances reprotoxiques (Milieu et RPA 2013).

Enfin, il convient de noter que dans la version révisée de la directive Cancérogènes et Mutagènes, adoptée par le Parlement européen et le Conseil en octobre 2017, la Commission européenne a l'obligation d'évaluer la possibilité d'étendre le champ d'application de la directive 2004/37/CE aux substances toxiques pour la reproduction avant le premier trimestre 2019 au plus tard<sup>2</sup>.

## Références

- Cavet M., Memmi S. et Léonard M. (2015) Les expositions aux cancérogènes, mutagènes et reprotoxiques : un zoom sur huit produits chimiques, Dares Analyses 74, Paris, Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques. <http://dares.travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/2015-074.pdf>
- ECHA (2013) Opinion proposing harmonized classification and labelling at EU level of lead, Helsinki, European Chemicals Agency. <http://echa.europa.eu/documents/10162/57ceb1acaafc-4852-9aa5-db81bcb04da3>
- Kim D. *et al.* (2016) Reproductive disorders among cosmetologists and hairdressers: a meta-analysis, *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 89 (5), 739-753.
- Kortenkamp A. *et al.* (2011) State of the art assessment of endocrines disrupters: final report. [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)
- Mengeot M.A. et Vogel L. (2008) Produire et reproduire : quand le travail menace les générations futures, Bruxelles, ETUI. <https://www.etui.org/fr/Publications2/Guides/Produire-et-reproduire>

---

2. Directive (EU) 2017/2398.

Milieu et RPA (2013) Final report for the analysis at EU-level of health, socioeconomic and environmental impacts in connection with possible amendment to Directive 2004/37/EC of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 on the protection of workers from the risks related to exposure to carcinogens and mutagens at work to extend the scope to include category 1A and 1B reprotoxic substances. Contract number: VC/2010/0400

SCOEL (2002) Recommendation from the Scientific Committee on Occupational Exposure Limits for lead and its inorganic compounds, SCOEL/SUM/83. <http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=6506&langId=en>

Les liens ont été vérifiés le 24 juillet 2018.

# Chapitre 18

## Un processus tortueux et conflictuel : la révision de la directive de protection des travailleurs contre les agents cancérigènes

Laurent Vogel

### 1. Une paralysie de plus de dix ans<sup>1</sup>

La révision de la directive 2004/37/CE concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à des expositions cancérigènes et mutagènes (CMD) était déjà prévue dans la stratégie communautaire pour la santé au travail pour la période 2002-2006 (Commission européenne 2002)<sup>2</sup>. À l'époque, quatre éléments étaient considérés comme prioritaires par la Commission européenne : l'inclusion des substances toxiques pour la reproduction dans le champ d'application de la directive, l'adoption de nouvelles valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) de manière à compléter la liste des trois substances de l'annexe III, la révision des VLEP existantes et l'adoption de critères permettant de définir des VLEP.

Conformément aux procédures prévues par le Traité, les organisations syndicales et patronales ont été consultées à deux reprises. La première phase de la consultation avait été lancée le 6 avril 2004. Énormément de retard fut pris avant de lancer la deuxième phase en avril 2007 mais, à cette époque, la Commission maintenait son engagement d'inclure les substances toxiques pour la reproduction dans le champ d'application de la directive. Le document lançant la consultation de 2007 indiquait : « La Commission a l'intention de proposer une extension du champ d'application de la directive concernant les agents cancérigènes et mutagènes aux substances toxiques pour la reproduction. »

Pour sa part, le Comité scientifique pour la définition de VLEP au niveau européen (SCOEL) avait accompli un travail important et avait formulé des recommandations pour plusieurs dizaines de substances cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR). La lenteur du processus de consultation des organisations syndicales et patronales (trois ans entre les deux phases de la consultation) n'a pas paru d'emblée comme un élément alarmant. Dans le cadre de la mise en œuvre progressive de REACH, il aurait été logique de considérer cette révision comme une priorité centrale pour la stratégie 2007-2012. La communication de la Commission concernant cette stratégie (Commission européenne 2007) consacrait un tournant dérégulationniste lié au contexte politique de la formation de la première Commission Barroso (entrée en fonction en novembre 2004). À l'époque, l'Institut syndical européen commentait : « Les futures initiatives législatives sont annoncées dans un langage très velléitaire. La Commission annonce qu'elle «poursuivra, à partir des consultations en cours avec les

---

1. Les informations contenues dans ce chapitre ont été mises à jour jusqu'au 30 avril 2018.

2. À l'époque, il s'agissait de la directive 90/394/CE amendée en 1997 et 1999. La codification de 2004 n'a pas apporté de modification substantielle.

partenaires sociaux, ses travaux concernant de possibles initiatives visant à renforcer la **prévention des risques musculosquelettiques, des agents cancérigènes et des risques d'infection par piqûre d'aiguille**». Sur les deux questions les plus importantes (les agents cancérigènes et les troubles musculosquelettiques, on fait du sur-place depuis des années. La Commission n'ose même plus prononcer le mot «directive» qui figurait pourtant dans sa stratégie pour 2002-2006. La Commission poursuivra donc ses travaux entre 2007 et 2012 mais aboutiront-ils un jour ? Après cinq années de tergiversations, elle pourrait se faire une idée plus précise des «possibles initiatives». » (Vogel 2007)

Dans les faits, les formulations ambiguës de la stratégie ont servi à justifier une paralysie législative pendant plus d'une décennie. L'élément déterminant a été l'orientation politique de la Commission européenne qui, dans le cadre de ce qu'elle appelle *Better regulation*, a considéré que tout renforcement de la législation protégeant les travailleurs contre les cancers professionnels était de nature à créer des obstacles aux profits des entreprises. Si l'on considère que chaque année, environ 100 000 décès sont provoqués par des cancers professionnels dans l'Union européenne, on mesure le coût humain désastreux de la campagne *Better regulation*.

Le Bureau d'évaluation d'impact<sup>3</sup> a été créé à la fin de l'année 2006 avec la mission d'évaluer de manière préalable toute proposition de législation avant même qu'elle ne soit formulée de façon officielle par la Commission. Les critères d'évaluation sont vagues. Les membres de cet organe ne peuvent évidemment pas avoir des connaissances approfondies dans toutes les matières qui font l'objet d'une politique communautaire. Ils tendent à n'intervenir que sur des aspects formels dans une optique très axée sur une évaluation coûts/bénéfices. La pertinence de cette approche est très douteuse lorsqu'il s'agit d'opérer des choix sur des réglementations complexes dont les conséquences à moyen ou à long terme sont hautement hypothétiques.

Dans les faits, cet organe dépend fortement des évaluations d'impact fournies par la Commission. Il joue en quelque sorte le rôle d'un comité de lecture de ces évaluations avec pour conséquence que celles-ci deviennent plus raffinées sur un plan formel. Elles anticipent en quelque sorte le contenu prévisible des critiques ou s'adaptent à celles-ci lorsqu'elles ont été modifiées à la suite d'un avis initial négatif ou réservé. Depuis 2014, la Commission renonce à engager la consultation inter-services – un préalable indispensable à l'adoption d'une proposition législative – en cas d'avis négatif de cet organe sur la qualité de l'évaluation d'impact. Ce pouvoir de blocage qui lui est attribué en aval empêche ainsi le seul organe communautaire élu au suffrage universel, le Parlement européen, de se prononcer.

Au fil du temps, les exigences – définies par la Commission elle-même – du contenu des évaluations d'impact n'ont pas arrêté de se complexifier (Van den Abeele 2014). Du coup, on accorde des ressources plus importantes à la réalisation d'études coûts-bénéfices qu'au contenu substantiel des législations. L'expérience des États-Unis où des exigences strictes de calculs coûts-bénéfices ont été introduites de manière très formalisée à partir

---

3. Le Bureau d'évaluation d'impact a été remplacé par un Comité d'examen de la réglementation établi sur la base d'une décision du Président de la Commission du 19 mai 2015.

des années 1980 montre cependant les failles inhérentes à une méthode où l'essentiel des données est extrapolé en raison du nombre élevé de facteurs d'incertitude. Ces failles ne sont pas de simples défauts. Elles nous ramènent à ce qui semble bien être sa finalité politique centrale : ouvrir le processus de décision à l'influence déterminante des lobbies de manière à contourner les inconvénients éventuels d'un système politique de démocratie représentative (Heinzerling *et al.* 2005).

En ce qui concerne la révision de la CMD, deux études d'impact ont été confiées à des consultants externes avant 2014. L'une concernait 25 substances pour lesquelles était envisagée l'adoption de nouvelles VLEP ou la révision de VLEP existantes. Elle a été terminée en 2011 (IOM 2011)<sup>4</sup>. L'autre concernait l'extension du champ d'application de la directive aux substances toxiques pour la reproduction. Elle a été terminée en 2013 (Milieu et RPA 2013).

Dès 2013, la Commission pouvait donc adopter une proposition de révision de la directive. L'étude d'impact sur les VLEP était globalement favorable à une telle révision. L'étude d'impact concernant les substances toxiques pour la reproduction était prudente dans la mesure où les données disponibles concernant les problèmes de santé reproductive causés par des expositions professionnelles sont très lacunaires. Cette étude reconnaissait cependant que dans deux pays où ces substances étaient intégrées dans la réglementation des agents cancérigènes (France et Allemagne), cela avait eu des impacts positifs du point de vue de la prévention.

En décembre 2012, la Commission Barroso a lancé REFIT, un acronyme pour Regulatory Fitness and Performance Programme (Commission européenne 2012). L'objectif est de revoir l'ensemble de la législation européenne déjà adoptée (l'acquis communautaire) et de soumettre toute nouvelle initiative à des tests de compétitivité. Cela a permis de créer un nouvel obstacle à la révision de la directive. Non seulement il fallait envisager l'impact hypothétique de tout changement législatif pour l'avenir. Il fallait aussi disposer d'une analyse rétrospective de l'impact supposé des directives déjà existantes. Dès le 2 octobre 2013, REFIT s'est traduit par le blocage des propositions visant à améliorer la législation en santé au travail (Commission européenne 2013a). Ce moratoire était initialement prévu jusqu'à la fin du mandat de la Commission présidée par José Manuel Barroso (novembre 2014). Il fut étendu par la Commission Juncker pour toute l'année 2015.

La justification propagandiste de cette politique a été apportée par une vaste consultation publique qui a été organisée par la Commission en décembre 2012 à l'initiative du Commissaire aux entreprises Antonio Tajani. Sous le titre de « Top Ten », cette consultation demandait aux patrons de petites et moyennes entreprises de dénoncer les législations qui leur déplaisaient (Commission européenne 2013b ; 2013c). Sur plus de 20 millions de PME en Europe, seulement 628 y ont répondu. En y ajoutant des entreprises d'autres coins de la planète et quelques organisations patronales, on a péniblement atteint 1000 réponses. Dans la majorité des pays, le nombre de réponses est inférieur à 20. Pour une consultation de trois mois, accessible dans 21 langues,

---

4. Dans le cadre du même contrat, des rapports spécifiques ont été établis pour chacune des substances envisagées.

avec un gros budget publicitaire, c'était un fiasco total. Les questions relevaient de la manipulation car elles ne portaient que sur l'impact négatif des législations. Les quelques PME qui ont pris part à cette farce ont indiqué qu'elles détestaient d'abord la fiscalité. Elles n'aimaient pas non plus devoir traiter les déchets et informer les consommateurs en étiquetant les produits. L'obligation d'assurer la sécurité des produits chimiques arrivait au septième rang des « méchants », suivie immédiatement par la santé et la sécurité au travail. Pour les actes législatifs spécifiques, le Grand Satan était REACH. En santé et sécurité, la CMD apparaissait comme une des directives jugées nuisibles par les organisations patronales mais elle ne figurait pas dans la liste dressée par les PME qui avaient répondu. N'importe quel institut de sondage sérieux aurait mis ces résultats à la poubelle : questions biaisées, réponses trop peu nombreuses pour constituer un échantillon représentatif, etc. La Commission, au contraire, en a fait une source de certitudes. Dans de nombreux documents officiels ultérieurs, elle devait proclamer avoir identifié désormais les législations les plus gênantes. « Top Ten » était devenu une vérité d'évangile dont l'écho était porté de texte en texte sans même rappeler les douteuses conditions de sa naissance.

Le 6 juin 2014, la Commission adoptait un cadre stratégique de l'Union européenne en matière de santé et de sécurité au travail (2014-2020). Aucune mesure législative n'était prévue en ce qui concerne les cancers professionnels. L'optique générale de ce document était nettement dérégulationniste. Il considérait que : « Conformément aux objectifs du programme REFIT, la Commission, les autres institutions de l'Union et les États membres doivent s'engager ensemble dans une action continue de simplification de la législation de l'Union et d'élimination des contraintes administratives inutiles. Au cours des prochaines années, il s'agira principalement de déterminer si la législation actuelle en matière de santé et de sécurité au travail est adaptée à son objet, d'examiner comment améliorer son application et de veiller à ce que les États membres et les entreprises s'y conforment mieux, plus efficacement et de manière équivalente » (Commission européenne 2014).

La formation de la Commission présidée par Jean-Claude Juncker en 2014 ne devait pas apporter de changement à cette approche. Lors de son audition par le Parlement européen le 1<sup>er</sup> octobre 2014<sup>5</sup>, Marianne Thyssen – désignée pour le portefeuille de l'emploi et des affaires sociales – mentionna quatre priorités pour son action. La santé et la sécurité des travailleurs n'y figuraient pas. Le mot « cancer » ne fut pas une seule fois mentionné au cours de cette longue audition. Le bref passage consacré à la législation européenne concernant les risques professionnels restait marqué par les mêmes réticences que celles développées au cours de la décennie précédente par les deux Commissions présidées par José Manuel Barroso.

Le premier programme de travail adopté par la Commission sous la présidence de Jean-Claude Juncker en octobre 2015 maintenait cette approche. La révision de la CMD n'y était pas mentionnée parmi les initiatives législatives prévues en 2016. La justification de cette paralysie était qu'il fallait préalablement évaluer l'ensemble de la législation

---

5. Le compte rendu intégral de cette audition peut être consulté sur : <http://www.europarl.europa.eu/hearings-2014/resources/library/media/20141022RES75837/20141022RES75837.pdf>

existante en matière de santé et de sécurité et que ce n'est qu'après cette évaluation que d'éventuels changements pourraient y être apportés.

## 2. Le tournant de 2016

L'annonce au printemps 2016 que la Commission allait enfin relancer la révision de la CMD a pu apparaître comme une surprise tant elle allait à l'encontre des priorités constamment réaffirmées entre 2005 et 2015. Différents facteurs expliquent ce tournant. Ils montrent comment – même dans un contexte politique très défavorable- l'action persévérante des organisations syndicales a pu aller à contre-courant et est parvenue à créer des alliances parfois inattendues.

Un nombre croissant d'États membres n'acceptaient plus la paralysie législative. C'est apparu avec force à partir de 2014. Ces États considéraient qu'il serait dangereux d'organiser la concurrence entre les différentes économies nationales au détriment de la protection de la vie des travailleurs. Ils étaient également conscients de l'importance des dépenses de santé publique liées aux cancers et du caractère particulièrement efficace d'une prévention des cancers ciblée sur les expositions professionnelles.

En mars 2014, les ministres du Travail d'Allemagne, d'Autriche, de Belgique et des Pays-Bas adressaient une lettre très ferme à la Commission européenne exigeant la révision de la CMD. Le ton était particulièrement pressant. La lettre relevait que plus de 30 millions de travailleurs étaient exposés en Europe à des substances cancérogènes et mutagènes avec des niveaux d'exposition qui n'étaient pas acceptables. Elle demandait la révision urgente de la directive et recommandait l'établissement de VLEP contraignantes pour cinquante substances qui correspondaient à la très grande majorité des situations d'exposition. Elle fournissait des critères pour l'établissement de ces VLEP.

En décembre 2014, le Conseil des ministres Environnement décidait de se joindre à la Suède dans une plainte en justice contre la Commission européenne. Celle-ci bloquait l'application concrète d'une partie essentielle du règlement de 2012 sur les biocides. En effet, elle aurait dû définir des critères concernant les perturbateurs endocriniens avant la fin de l'année 2013. Si ce débat ne portait pas directement sur des questions de santé au travail, il mettait en lumière un mécontentement croissant face à l'influence des lobbies industriels dans les orientations de la Commission concernant les risques chimiques.

Le 9 mars 2015, réuni à l'initiative de la présidence lettone, le Conseil des ministres Affaires sociales exigeait de la Commission qu'elle prenne des initiatives pour réviser la CMD. En moins d'un an, la bataille lancée par quatre États membres avait convaincu la majorité des autres États.

Au cours du premier semestre 2016, la présidence néerlandaise de l'Union européenne a permis de concrétiser cet objectif. Dès l'été 2015, le gouvernement néerlandais a fait savoir à la Commission qu'il placerait la question des cancers professionnels comme priorité principale de sa présidence dans le domaine de la santé et sécurité au travail

et qu'il attendait une proposition législative de sa part. En mai 2016, la présidence néerlandaise a organisé une importante conférence à Amsterdam qui a permis d'intensifier le dialogue sur cette question et a donné une visibilité politique sans précédent à la lutte contre les cancers professionnels en Europe.

Pour sa part, le Parlement européen n'acceptait pas d'être mis sur la touche. À plusieurs reprises, il s'était exprimé en faveur d'une révision de la directive et, en particulier, d'une extension du champ d'application de celle-ci aux substances toxiques pour la reproduction. Dans une résolution adoptée le 25 novembre 2015, le Parlement « fait valoir l'importance de protéger les travailleurs contre l'exposition à des substances **cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction ; souligne, dans ce contexte,** que les femmes sont souvent exposées à une combinaison de substances susceptibles d'augmenter les risques pour la santé, notamment en ce qui concerne la viabilité de leurs enfants ; renouvelle, avec insistance, sa demande à la Commission de présenter une proposition de révision de la directive 2004/37/CE, sur la base de données scientifiques probantes, afin de fixer, le cas échéant, plus de valeurs limites d'exposition professionnelle contraignantes et de mettre au point, en coopération avec le comité consultatif pour la sécurité et la santé sur le lieu du travail, un système d'évaluation fondé sur des critères clairs et explicites ; estime qu'il convient d'éviter, dans ce **contexte, les chevauchements réglementaires résultant du non-respect involontaire de la législation** » (Parlement européen 2015).

Même le monde patronal était partagé entre son soutien à l'approche dérégulationniste de la Commission et le constat que la paralysie législative comportait des inconvénients imprévus. La politique a l'horreur du vide. Ce qui ne se fait pas au niveau de la législation communautaire concernant la santé au travail finit par réapparaître ailleurs. Tantôt, dans des législations nationales qui tentent de combler les lacunes communautaires avec l'inconvénient – pour les entreprises – de se trouver de nouveau en présence de vingt-huit législations significativement différentes dans l'Union européenne. C'est un des inconvénients des règles nationales très divergentes en matière de VLEP. Tantôt, ce sont d'autres législations communautaires qui doivent prendre le relais. Ainsi, en ce qui concerne la lutte contre les cancers professionnels, à défaut d'avancer dans le domaine **des règles de protection des travailleurs, ce sont les règles de mise sur le marché qui** cherchent – tant bien que mal – à répondre aux inquiétudes croissantes. Les synergies **omniprésentes dans les déclarations des dirigeants de la Commission ne sont que des** embardées brusques d'un véhicule contraint à démarrer alors que tous les autres restent en panne.

Le 25 février 2015, une large coalition de 31 organisations patronales s'est adressée à la Commission européenne. Tout en rappelant son soutien idéologique aux principes de *Better regulation*, la lettre demandait de débloquer la révision de la CMD. Elle était signée par des associations de branches très diverses : production automobile, technologie médicale, sidérurgie, industrie minière, aluminium, etc. Elle était également appuyée par la puissante Chambre américaine de commerce en Europe qui représente les multinationales des États-Unis. Le motif de la lettre n'était pas la santé des travailleurs, bien sûr. Les signataires s'inquiétaient parce que l'immobilisme législatif dans ce domaine pouvait déboucher sur des mesures d'interdiction ou de restriction

dans le cadre de REACH. Pour ces organisations patronales, la simple défense de leurs propres intérêts les amenait à rompre avec l'idéologie purement dérégulationniste de l'organisation globale du patronat européen Business Europe.

**Au niveau national également, le patronat de plusieurs pays européens considérait que les disparités importantes entre les différentes législations nationales étaient problématiques. C'est ce qui explique la position très ferme du patronat des Pays-Bas en faveur d'une révision de la directive. Le 28 août 2003, le ministère du Travail des Pays-Bas a envoyé une lettre à la Commission européenne pour demander que la nouvelle stratégie communautaire pour la période 2013-2020 inclue la révision de la CMD. Cette lettre reflétait une position commune adoptée lors d'une réunion tripartite entre le gouvernement, les organisations patronales et les organisations syndicales des Pays-Bas. La position commune indiquait notamment : « Nous sommes d'avis que nous devrions nous efforcer d'établir avant 2020 des valeurs limites au niveau européen qui soient plus nombreuses et plus ambitieuses pour un nombre substantiel de substances. Cela contribue également à définir un terrain égal au niveau européen avec l'objectif d'une protection adéquate de l'entièreté de la force de travail en Europe et d'éviter une concurrence faussée<sup>6</sup>. »**

L'évolution de la Commission et ses contradictions internes mériteraient également une analyse détaillée qui dépasse les limites de cette contribution. Nous nous limiterons donc à indiquer quelques hypothèses qui demandent à être approfondies.

Dans le système institutionnel communautaire, la Commission possède un pouvoir essentiel : elle dispose du monopole de l'initiative législative. Cela signifie que ni le Parlement ni le Conseil ne peuvent lancer un processus législatif. Certes, ils peuvent adopter des résolutions, exercer des pressions politiques, presser la Commission d'intervenir. La position officielle de la Commission européenne est définie de manière collégiale par l'ensemble des commissaires. Dans la pratique, le président de la Commission et le secrétariat général exercent un rôle déterminant sur les choix politiques. Par ailleurs, chaque commissaire à la tête d'une direction générale (DG) exerce une influence variable sur l'ensemble de la politique suivie. Il existe des rapports de force internes fluctuants et complexes. Toute initiative politique (qu'elle soit législative ou non) est précédée par une consultation inter-services qui permet à l'ensemble des DG d'intervenir. L'évolution parfois surprenante de la politique de la Commission en ce qui concerne la révision de la CMD est liée à un ensemble de facteurs exerçant des pressions contradictoires depuis l'extérieur ainsi qu'à des conflits internes au sein de l'institution. La paralysie législative était favorisée par une approche idéologique globale suivant laquelle la législation en santé au travail constituait un fardeau pour les entreprises et par l'efficacité des actions de lobbying de groupes industriels qui intervenaient généralement sur des éléments spécifiques qui auraient pu être abordés dans le cadre de la révision (silice cristalline, émissions des moteurs diesel, poussières de bois, etc.)<sup>7</sup>.

---

6. Lettre du ministre des Affaires sociales et de l'Emploi des Pays-Bas Lodewijk Frans Asscher au Commissaire européen László Andor, 28 août 2013.

7. Ces activités de lobbying sont décrites notamment par Tansey (2016).

On peut donc distinguer différentes phases où les politiques de santé au travail ont été surdéterminées par d'autres considérations. Jusqu'en 2007, la révision de la CMD semblait acquise. Le processus était lent mais les différentes étapes préparatoires (notamment la consultation en deux phases des organisations syndicales et patronales) avaient été organisées. Cette dynamique a été brisée par la campagne *Better Regulation* qui a réduit de manière significative le poids de la DG Affaires sociales au sein de la Commission. L'extrême concentration du pouvoir de décision entre les mains du président de la Commission M. Barroso, du commissaire aux entreprises M. Verheugen (dans la première Commission Barroso entre 2004 et 2009) et du secrétariat général a joué un rôle important dans l'enlisement du processus de révision. La question ne se limite pas à la sphère des rapports de force politiques. Elle concerne également – avec **une certaine part d'autonomie- les procédures administratives et le cadre juridique** avec la mise en place de mécanismes bureaucratiques nouveaux chargés d'évaluer l'impact des propositions législatives. Si ces mécanismes sont supposés « dépolitiser » le processus législatif, en fait, ils le rendent beaucoup plus arbitraire. En effet, les critères concernant l'évaluation de l'impact potentiel d'un projet législatif impliquent des études qui reposent principalement sur des projections hypothétiques de coûts et de bénéfices à partir de données très fragmentaires. Les facteurs d'incertitude sont d'une telle ampleur qu'il suffit de modifier les modèles sur lesquels reposent les projections pour aboutir à des conclusions diamétralement opposées. Par ailleurs, tout au long du processus confié à **des consultants externes, la Commission reste en rapport avec ces derniers et peut suggérer d'introduire des modifications dans leurs études.** Cette influence est d'autant plus efficace que les consultants sont des organismes commerciaux qui tiennent à conserver une position favorable sur ce marché lucratif des évaluations d'impact. Un tel système de prise de décision repose sur un paradoxe : il est supposé donner la priorité à des expertises centrées sur des impacts économiques. Dans les faits, il minimise le rôle de l'expertise sur les questions de fond (dans ce cas, les données toxicologiques, épidémiologiques et technologiques) et évite de rendre explicites les choix politiques **qui sont opérés (par exemple, la détermination d'un niveau de risque considéré comme « tolérable » pour les travailleurs qui est lié à l'adoption des valeurs limites).**

Le revirement de la DG Affaires sociales s'est produit vers la fin de l'année 2015. Dans une lettre envoyée le 14 décembre 2015 aux organisations syndicales belges, la commissaire Marianne Thyssen prenait une série d'engagements. Elle entendait soumettre deux propositions de révision de la directive dans le courant de l'année 2016 et atteindre l'objectif de 50 VLEP pour l'année 2020. Elle réaffirmait cependant la position suivant laquelle les propositions législatives ne pourraient pas être faites avant la fin de l'évaluation de la législation existante. Le document concernant cette évaluation était annoncé pour le début de l'année 2016. Il y avait là une contradiction évidente : si les résultats de l'évaluation étaient indispensables pour prendre une initiative législative, comment justifier l'engagement précis de déterminer des VLEP pour 50 substances ? Cela montre à quel point le formalisme et la bureaucratization du processus de décision **communautaire causés par *Better regulation* peuvent devenir une sorte de rituel où les formes priment sur le contenu.**

En réalité, la communication de la Commission concernant l'évaluation de la législation existante n'a été adoptée que le 10 janvier 2017 (Commission européenne 2017a). Mais

ce retard d'un an n'a pas eu de conséquences sur la révision de la CMD. Celle-ci a été lancée plus de six mois avant cette communication dont on disait depuis 2013 qu'elle était le point de départ de toute initiative législative sous peine d'enfreindre les principes sacro-saints de REFIT. Le calendrier annoncé dans la lettre du 14 décembre 2015 a été globalement respecté avec une première proposition adoptée par la Commission le 13 mai 2016 et une deuxième proposition adoptée le 10 janvier 2017. Le respect de l'engagement d'adopter 50 VLEP d'ici 2020 semble par contre plus problématique. Si l'on tient compte des trois premières vagues, il devrait y avoir entre 21 et 23 VLEP adoptées d'ici à 2020<sup>8</sup>. En admettant que la quatrième vague soit adoptée avant la fin de l'année 2020, on se situera vraisemblablement autour de 25 VLEP, soit environ la moitié de l'objectif annoncé. Pour la suite, il y a de nombreuses incertitudes dans la mesure où la Commission n'a toujours pas publié de plan à moyen et à long terme en ce qui concerne les substances qui seront considérées pour des développements législatifs ultérieurs.

Comment expliquer ce changement ? Entre 2007 et 2015, la révision de la CMD a été progressivement reléguée à des échéances indéterminées. Mais, en parallèle, d'autres facteurs ont évolué. Le principal d'entre eux est l'entrée en vigueur de REACH (1<sup>er</sup> juin 2007). Peu à peu, la position de la DG Entreprises (rebaptisée DG Grow en 2015) s'est modifiée. Celle-ci a toujours été liée aux secteurs industriels et elle était plutôt hostile à tout développement de la législation communautaire dans le domaine de la santé et de la sécurité. D'une part, celle-ci était considérée comme un fardeau entravant la compétitivité des entreprises. D'autre part, elle était décrite comme relativement peu efficace. La mise en application de REACH a modifié ces perceptions. Pour beaucoup d'entreprises, la législation concernant la santé au travail est apparue comme un « moindre mal » par rapport aux procédures d'autorisation dans le cadre de REACH. Du coup, la révision de la directive sur les agents cancérigènes se heurtait à une moindre hostilité. Elle gagnait une sorte de légitimité nouvelle dans le cadre des débats sur les mesures de gestion des risques à adopter pour les substances particulièrement préoccupantes.

En accélérant la production de données sur les substances les plus dangereuses, REACH a aussi montré l'énorme écart entre le niveau de protection apporté par la directive et les possibilités techniques réelles d'amélioration de la prévention. La plupart des données recueillies dans le cadre de la mise en œuvre de REACH indiquent que l'adoption de VLEP assurant un niveau élevé de protection de la santé des travailleurs ne rencontrerait pas d'obstacles technologiques et économiques majeurs contrairement aux allégations de la confédération patronale européenne Business Europe. Il y a une distance énorme entre la perception de celle-ci – très marquée par une idéologie dérégulationniste – et les données fournies par les entreprises concernées. Cet écart peut expliquer en partie une sorte d'inversion des rôles entre la DG Grow et la DG Affaires sociales dans l'approche de la régulation des risques chimiques sur les lieux de travail. Traditionnellement, la première y était hostile tandis que la seconde s'y montrait plus favorable. Actuellement, la situation est moins nette.

---

8. La différence entre ces deux chiffres provient des amendements proposés par le Parlement européen en ce qui concerne la deuxième vague. Si ces amendements reçoivent le soutien du Conseil, deux VLEP qui n'étaient pas prévues dans la proposition initiale de la Commission seront adoptées. Elles concernent les émissions des moteurs diesel.

Parmi les substances qui ont contribué à cristalliser les débats internes de la DG Grow, on peut mentionner le NMP (1-méthyl 2-pyrrolidone) pour lequel les Pays-Bas avaient proposé une restriction en 2012 et les principaux composés de chrome hexavalent placés sur la liste des substances candidates à l'autorisation dès 2010 et soumis à la procédure d'autorisation depuis 2013. Dans les deux cas, il est apparu que les mesures envisagées dans des mesures législatives spécifiques de protection des travailleurs étaient nettement insuffisantes par rapport aux mesures proposées dans le cadre de REACH. Les réticences de la DG Affaires sociales à étendre le champ d'application aux substances toxiques pour la reproduction sont également parues injustifiées tant à la DG Grow qu'à la DG Environnement qui considéraient – à juste titre - que la cohérence de la législation communautaire n'était pas respectée. Il faut ajouter à cela que, dans le domaine des politiques sociales, les difficultés rencontrées dans d'autres dossiers (principalement concernant la directive sur les travailleurs détachés) encourageaient le développement d'initiatives perçues comme moins conflictuelles entre les États membres. Si l'on excepte l'hostilité britannique, acquise de manière automatique à l'égard de toute législation concernant les droits des travailleurs, il était clair que la révision de la directive sur les agents cancérigènes ne susciterait pas de réaction particulièrement négative de la part des États membres. Au contraire, elle était considérée comme une priorité pour un certain nombre d'eux.

### **3. Les enjeux principaux de la révision de la directive**

Pour des raisons pratiques, liées notamment aux rituels bureaucratiques des évaluations d'impact, la révision de la directive se fera en plusieurs étapes. Le découpage en plusieurs phases n'est pas problématique en soi. Il est acquis qu'une directive efficace contre les cancers professionnels doit pouvoir être revue de manière régulière pour tenir compte des données nouvelles. Mais une suite de révisions ponctuelles sur des points particuliers risque de faire passer à l'arrière-plan une analyse d'ensemble des besoins de la prévention. C'est pour cette raison que la Confédération européenne des syndicats demande l'adoption d'une feuille de route stratégique qui définisse à moyen terme ces différents besoins et fournisse un calendrier précis pour les différentes mesures législatives envisagées.

Le découpage du processus de révision en plusieurs vagues implique un chevauchement des débats dans la mesure où le processus législatif lié à chaque proposition s'étend sur une assez longue période et il n'est pas achevé alors que la proposition suivante est déjà soumise au Parlement européen et au Conseil des ministres. Ainsi, la proposition de la première phase de la révision a été présentée en mai 2016 et a abouti à l'adoption d'une directive en décembre 2017. Entre temps, la deuxième phase avait été lancée (janvier 2017). Les amendements du Parlement européen concernant cette deuxième phase ont été votés en mars 2018 et la négociation entre le Parlement et le Conseil est en cours pour adopter une directive, vraisemblablement au cours du deuxième semestre 2018. On observe le même chevauchement avec la troisième phase, entamée en avril 2018 et dont l'achèvement pourrait se situer au début de l'année 2019 tandis que la quatrième phase sera probablement lancée après les élections européennes de mai 2019.

Un exposé strictement chronologique ne permet pas de rendre compte des enjeux du processus de révision. Nous avons préféré examiner successivement le contenu des différentes propositions. Pour rappel, la révision de la directive sur les agents cancérigènes se déroule dans le cadre de ce qu'on appelle la procédure législative ordinaire. Il appartient à la Commission de lancer l'initiative en adoptant une proposition de directive. Cette proposition est débattue par le Parlement européen qui peut l'adopter telle quelle, l'amender ou la rejeter. Dans la pratique, le Parlement privilégie la deuxième option et vote des amendements. La proposition est ensuite soumise au Conseil des ministres qui dispose des mêmes compétences que le Parlement en tant que co-législateur. La directive ne sera finalement adoptée que si le Parlement et le Conseil s'accordent sur un même texte. Ce processus peut se dérouler en plusieurs étapes si le Parlement et le Conseil n'aboutissent pas à une position commune dès la première étape. La Commission continue à jouer un rôle réel tout au long de la procédure. Elle reste en contact avec les co-législateurs et participe aux réunions que les deux institutions organisent pour négocier un accord éventuel (c'est ce qu'on appelle le « trilogue »). Elle peut aussi à tout moment interrompre le processus législatif en retirant sa proposition. Dans le cas de la révision de la CMD, cette menace a été vaguement agitée de manière informelle pour faire barrage à des amendements jugés trop ambitieux par la Commission. Il est hautement improbable qu'elle soit mise à exécution. Elle aboutirait à une tension considérable tant avec le Parlement qu'avec le Conseil.

Un accord interinstitutionnel a été adopté le 13 avril 2016 entre le Parlement, le Conseil et la Commission. Ce texte est assez ambigu lorsqu'il aborde la contradiction entre la nécessité démocratique de pouvoir amender les propositions législatives de la Commission et l'exigence bureaucratique de fournir des analyses d'impact des textes finalement adoptés. En effet, il est très improbable que l'analyse d'impact initial de la Commission ait abordé l'ensemble des options politiques alternatives qui apparaîtront au cours du processus législatif. Tant pour le Parlement que pour le Conseil, un amendement peut être adopté s'il est voté majoritairement, conformément aux règles du Traité. Il s'agit donc d'une décision de caractère politique dont la légitimité repose sur le suffrage universel dans le cas du Parlement et sur la représentation souveraine de chaque État membre dans le cas du Conseil. L'accord du 13 avril 2016 indique notamment : « Lorsqu'ils le jugeront approprié et nécessaire aux fins du processus législatif, le Parlement européen et le Conseil effectueront des analyses d'impact des modifications substantielles qu'ils apportent à la proposition de la Commission. En règle générale, le Parlement européen et le Conseil prendront comme point de départ de leurs travaux complémentaires l'analyse d'impact de la Commission. Il appartient à chaque institution concernée de déterminer ce qui constitue une « modification substantielle ». Ce texte accorde ainsi une marge de discrétion importante aux deux institutions. Elles apprécient le caractère substantiel d'un amendement et elles décident s'il est approprié de procéder à une analyse d'impact. C'est ce que le compromis final concernant la première vague a confirmé. Des améliorations substantielles ont été adoptées sans qu'il soit jugé nécessaire de recourir à de nouvelles études d'impact.

Au moment de la rédaction de cette contribution, trois propositions de révision avaient déjà été formulées par la Commission et l'on disposait d'informations partielles concernant le contenu envisagé de la proposition suivante. Par contre, les informations

disponibles en ce qui concerne l'inclusion éventuelle des substances toxiques pour la reproduction sont trop fragmentaires pour prévoir quelle sera la position adoptée par la Commission à l'échéance du premier trimestre 2019. L'on sait que différents scénarios sont envisagés.

#### **4. Première vague : une proposition minimaliste nettement améliorée grâce au Parlement européen**

La première vague de révision de la CMD a commencé par l'adoption le 13 mai 2016 d'une proposition de directive par la Commission (Commission européenne 2016). Le contenu de cette première proposition était minimaliste. Il n'apportait aucune modification aux articles de la directive. Son champ d'application n'était donc pas étendu aux substances toxiques pour la reproduction. Les modifications proposées ne portaient que sur l'annexe I qui définit les cancérogènes générés par les procédés et sur l'annexe III qui contient la liste des VLEP contraignantes.

En ce qui concerne l'annexe III, la proposition portait sur 13 substances. Pour deux substances, il s'agissait de la révision d'une VLEP existante et pour 11 autres de l'introduction d'une nouvelle VLEP.

La Commission était convaincue que toute proposition, aussi modeste soit-elle, serait approuvée sans amendements substantiels par les co-législateurs et que son adoption n'impliquerait pas d'importants débats politiques. Cette hypothèse ne s'est pas vérifiée. Elle s'est heurtée à la volonté du Parlement européen d'adopter un texte nettement plus ambitieux sur une question essentielle qui détermine d'immenses inégalités sociales de santé et constitue la première cause de mortalité liée à de mauvaises conditions de travail en Europe. La Commission Affaires sociales du Parlement a désigné une parlementaire socialiste suédoise, Marita Ulvskog comme rapporteuse. Chaque groupe parlementaire a désigné un « shadow-rapporteur » chargé de suivre ce dossier. Dès les premières réunions consacrées à l'examen de la proposition, les parlementaires de la majorité des groupes ont saisi l'importance du dossier et ont travaillé à trouver un consensus sur des amendements qui amélioreraient de manière significative la proposition initiale.

Le 28 février 2017, la commission Affaires sociales du Parlement européen a approuvé le rapport et voté les différents amendements sur la base desquels un consensus large avait pu être trouvé. Ceci est d'autant plus remarquable que le lobbying patronal s'était efforcé d'affaiblir la position de la rapporteuse. Pas moins de neuf organisations patronales européennes<sup>9</sup> avaient envoyé le 4 janvier 2017 une lettre destinée aux différents groupes parlementaires pour leur demander de s'en tenir à l'approche minimaliste de la Commission. Cette lettre n'hésitait pas à énoncer des contre-vérités manifestes, notamment en affirmant que la « CMD était spécifiquement conçue à

---

9. Les organisations qui ont signé cette lettre sont : Business Europe, CEEMET (métallurgie), CEMBUREAU (secteur du ciment), l'ECFIA (secteur des laines d'isolation), Euro-Commerce (distribution), Eurométaux (métallurgie), la FIEC (secteur de la construction), IMA-Europe (secteur des minerais, particulièrement actif dans le lobbying sur la silice cristalline) et l'UEAPME (l'Union européenne des associations de PME). Il est significatif que le CEFIC qui représente l'industrie chimique ne soit pas associé à cette initiative.

l'origine pour traiter de ces cancérigènes et mutagènes qui n'ont pas de niveaux d'exposition sûrs ». Les amendements étaient ambitieux et ils ont réuni environ 85 % des voix. Seuls deux groupes parlementaires ne les ont pas soutenus : le groupe ECR qui regroupe une partie de la droite eurosceptique autour des conservateurs britanniques et de la droite nationaliste polonaise et le groupe ENL qui regroupe l'extrême-droite et est structuré autour du Front national français, du FPÖ autrichien et de la Ligue du Nord en Italie. L'ampleur du soutien aux amendements a surpris la Commission qui a tenté de présenter les positions parlementaires comme déraisonnables et maximalistes et est allée jusqu'à affirmer qu'elles mettaient en danger l'ensemble du processus de révision de la directive.

L'étape suivante a été plus difficile. Il fallait trouver un accord entre le Parlement et le Conseil des ministres. Trois facteurs jouaient en faveur du Parlement. Les amendements avaient été adoptés à une très forte majorité. Ils reposaient tous sur des dispositions déjà en vigueur dans la législation de certains États membres et pouvaient donc difficilement être qualifiés d'irréalistes. Dans le contexte du Brexit, les propositions minimalistes de la Commission sur les cancers professionnels n'étaient pas de nature à rétablir la confiance de l'opinion publique vis-à-vis de la construction européenne. La négociation s'est déroulée pour l'essentiel entre mars et juin 2017. Dans les procédures du « trilogue », le Conseil est représenté uniquement par l'État qui assure la présidence semestrielle du Conseil. Il s'agissait en l'occurrence de Malte. Cette présidence doit agir dans le cadre d'un mandat qui est défini sur la base d'un accord entre les différents États membres. Il y a donc, en parallèle, une double négociation.

Au sein du Comité des représentants permanents (COREPER), les États membres se prononcent sur la proposition et d'éventuels amendements tandis que, dans le cadre du « trilogue », la présidence du Conseil négocie avec les représentants du Parlement. La délégation parlementaire était dirigée par la rapporteure mais l'ensemble des groupes participaient aux réunions via leurs « shadow-rapporteurs ». Les États membres étaient divisés globalement en trois blocs<sup>10</sup>. Un groupe significatif d'États était disposé à soutenir une partie importante des amendements du Parlement. Les États les plus actifs dans ce groupe étaient la Suède, la France, l'Allemagne et la Belgique mais, sur certaines questions, il pouvait s'étendre à une dizaine d'États. Deux États (le Royaume-Uni et la Pologne) voulaient s'en tenir aux propositions minimalistes de la Commission et rejetaient l'ensemble des amendements substantiels du Parlement. Ils bénéficiaient généralement du soutien de la Roumanie et de la Finlande. Les autres États occupaient des positions intermédiaires ou n'avaient pas défini de position claire. Il n'y avait donc aucune majorité qui se dégageait nettement au Conseil<sup>11</sup>. Le mandat donné à la présidence maltaise rendait la négociation très difficile. Il appuyait, pour l'essentiel, les propositions initiales de la Commission sans formuler de proposition précise de compromis avec les amendements du Parlement. Aucun amendement substantiel du

---

**10.** Ces blocs n'étaient pas statiques. Suivant la question abordée, certains États pouvaient avoir des positions plus ou moins favorables à l'égard des amendements du Parlement. Ainsi, l'amendement sur le chrome hexavalent bénéficiait d'un soutien plus large que l'amendement sur les substances toxiques pour la reproduction.

**11.** La majorité qualifiée au Conseil est constituée par 55 % des États pour autant qu'ils représentent au moins 65 % de la population de l'Union européenne. Il y a une minorité de blocage si au moins 4 États représentant plus de 35 % de la population s'opposent à une proposition.

Parlement n'était accepté par le Conseil et la Commission affichait une hostilité nette à l'égard du Parlement de manière à rendre encore plus difficile tout compromis. Après trois réunions infructueuses, une réunion ultime (dans le cadre de la présidence maltaise qui prenait fin le 30 juin) a été organisée le 27 juin. Elle a débouché sur une proposition de compromis qui a reçu l'appui du COREPER le 11 juillet 2017. Globalement, ce compromis a représenté un succès important pour le Parlement et pour le groupe des États membres désireux d'adopter une législation plus ambitieuse.

Le compromis a permis l'adoption de la directive 2017/2398 du 12 décembre 2017<sup>12</sup>. Cette directive devra être transposée par les États membres au plus tard pour le 17 janvier 2020. Ses dispositions sont des prescriptions minimales. La transposition devrait permettre d'adopter au niveau national des dispositions assurant une meilleure prévention des cancers professionnels.

Tableau 1 Synthèse des amendements les plus importants qui ont été discutés

Proposition initiale de la Commission	Amendement proposé par le Parlement	Texte final de la directive 2017/2038
Pas d'inclusion des substances reprotoxiques dans le champ d'application de la directive	Inclusion des substances reprotoxiques dans le champ d'application de la directive	Un article est inséré dans la directive (disposition légalement contraignante). Il impose à la Commission d'envisager une inclusion éventuelle des reprotoxiques dans le champ d'application de la directive au plus tard pour le premier trimestre 2019
Pas de surveillance de la santé des travailleurs après la fin de l'exposition à des substances cancérigènes ou mutagènes	Organisation d'une surveillance de la santé suivant des modalités à déterminer par les États membres	Organisation d'une surveillance de la santé suivant des modalités à déterminer par les États membres et/ou les services de prévention
VLEP de 25 microgrammes/m <sup>3</sup> pour le chrome hexavalent	VLEP de 1 microgramme/m <sup>3</sup> pour le chrome hexavalent	VLEP de 5 microgrammes/m <sup>3</sup> pour le chrome hexavalent après une période de transition de 10 ans
VLEP de 100 microgrammes/m <sup>3</sup> pour la silice cristalline	VLEP de 50 microgrammes/m <sup>3</sup> pour la silice cristalline à l'issue d'une période de transition de 10 ans	VLEP de 100 microgrammes/m <sup>3</sup> pour la silice cristalline mais la Commission devra envisager une réduction de celle-ci lorsqu'elle établira le prochain rapport sur l'application de la directive
VLEP de 3 mg/m <sup>3</sup> pour les poussières de bois dur	VLEP de 2 mg/m <sup>3</sup> pour toutes les poussières de bois	VLEP de 2 mg/m <sup>3</sup> pour les poussières de bois dur à l'issue d'une période de transition de 5 ans

Sur quatre points importants, ce compromis reflète une avancée indiscutable (substances reprotoxiques, surveillance de la santé, VLEP pour les poussières de bois et le chrome hexavalent). Sur la silice cristalline, par contre, il n'y a pas de réel progrès par rapport à la proposition initiale. Il faudra maintenir la pression pour que la VLEP sur la silice cristalline soit révisée dans un proche avenir. Ce sont des milliers de décès qui pourraient être évités chaque année.

12. Publiée dans le *Journal officiel de l'Union européenne*, 27 décembre 2017, L 345, p. 87.

## 5. Deuxième vague : l'exclusion des émissions des moteurs diesel

La Commission a adopté le 11 janvier 2017 une proposition de révision qui concerne la deuxième vague d'amendements à la CMD (Commission européenne 2017b). Elle est d'une portée plus réduite que la première. Alors qu'elle avait initialement annoncé que 25 VLEP (nouvelles ou révisées) seraient proposées dans le courant de l'année 2016, la deuxième vague ne concerne que cinq VLEP. On arrive donc à un total de 18 VLEP pour les deux premières vagues.

L'approche est de nouveau minimaliste. L'enjeu principal de la deuxième vague concerne les émissions de moteur diesel. Au cours des travaux préparatoires, la Commission avait envisagé d'inclure ces émissions dans l'annexe I de la directive et de définir une VLEP dans l'annexe III qui permettrait d'assurer une prévention plus systématique des expositions cancérogènes qu'elles causent. Cette question est essentielle si l'on tient compte du nombre de travailleurs exposés dans l'Union européenne (plus de 3 millions) et du nombre de décès par cancer du poumon causé par ces expositions professionnelles. Dans l'évaluation d'impact que la Commission a présentée pour la deuxième vague, elle estimait à 230 000 le nombre de décès au cours des 60 prochaines années en l'absence d'initiative législative. Cet ordre de grandeur est très nettement sous-estimé dans la mesure où il est établi uniquement sur les décès causés par des cancers du poumon. Si l'on tient compte des autres effets nocifs pour la santé des émissions de moteurs diesels, le nombre de décès qui pourrait être évité est beaucoup plus élevé.

La même étude d'impact est peu transparente dans l'argumentation destinée à justifier la marche arrière de la Commission. Elle la présente comme une décision provisoire qui devrait pouvoir être réexaminée. Cependant, les documents adoptés ultérieurement par la Commission restent vagues sur la manière de réguler les émissions de moteur diesel dans la suite de la révision de la CMD. Ils donnent l'impression que l'actuelle Commission ne tient pas à affronter le lobbying des industriels et renvoie le dossier à la Commission qui lui succédera en 2019. Deux lignes d'argumentation complémentaires ont été formulées. Dans l'évaluation d'impact, la Commission met en avant un argument juridique qui nous semble dépourvu de toute logique. D'après elle, il serait difficile de trouver une formulation juridique satisfaisante qui permette de distinguer les émissions des nouveaux moteurs et les émissions des moteurs plus anciens. Or, une telle distinction n'est pas pertinente dans le cadre de la CMD. Dans la pratique, les travailleurs sont exposés à des moteurs diesels correspondant à des normes de construction extrêmement variables. La composition des émissions de ces moteurs ne dépend pas uniquement des normes de construction mais elle varie également en fonction de nombreux autres facteurs comme l'entretien, la maintenance, les systèmes de filtrage, la température de la combustion, etc.

Par ailleurs pour les moteurs d'équipements qui ne sont pas des véhicules de transport, les normes les plus récentes ne s'appliquent pas. L'objectif de la directive n'est pas de définir des règles spécifiques concernant la conception des moteurs diesel, leur remplacement éventuel ou d'autres mesures qui sont déterminées par les règles du marché. Il suffit donc de partir du constat scientifique que les émissions de moteur diesel sont des agents cancérogènes. C'est la conclusion à laquelle est arrivé le Centre international de recherche sur le cancer et qui a été récemment confirmée en France par une expertise de l'Agence

nationale de sécurité sanitaire (Anses). Le lobbying des industriels relève d'une stratégie des plus classiques : il s'agit d'instiller le doute de manière à demander la réalisation de nouvelles études épidémiologiques. Si l'on tient compte des temps de latence entre les expositions professionnelles et les cancers, il est peu probable qu'on disposera d'études **épidémiologiques concernant exclusivement des travailleurs exposés à des émissions de moteurs** correspondant aux normes les plus récentes avant trente ou quarante ans. Sur cette question, l'affirmation du Comité scientifique sur les valeurs limites d'exposition (SCOEL) suivant laquelle « les émissions de ces nouvelles technologies ne peuvent pas être considérées comme cancérogènes » ne s'appuie pas sur des preuves consistantes. L'unique source citée dans la bibliographie correspond au rapport établi par Health Effects Institute de Boston. Ce rapport concerne uniquement des véhicules répondant aux critères les plus récents des normes en vigueur aux États-Unis. Les conditions expérimentales de cette étude toxicologique diffèrent considérablement des conditions **réelles de travail des travailleurs exposés actuellement à des émissions de moteurs diesel** tant aux États-Unis que dans l'Union européenne. Ce rapport n'est donc pas un élément pertinent qui permettrait de justifier l'affirmation du SCOEL.

La question des émissions des moteurs diesel est l'enjeu le plus important des amendements qui ont été adoptés par le Parlement européen. Ils seront au centre du processus de « trilogue » qui commencera en mai 2018 dans le cadre de la présidence bulgare du Conseil et qui pourrait se poursuivre pendant le deuxième semestre sous la présidence autrichienne.

Les amendements du Parlement ont été, une fois encore, adoptés à une majorité écrasante des membres de la Commission Emploi et Affaires sociales le 27 mars 2018. Ils ont obtenu 41 voix pour, 0 voix contre et 7 abstentions. Seuls deux groupes politiques, l'ECR (nationalistes conservateurs) et l'ENL (extrême-droite) n'ont pas soutenu les amendements qui résultent d'un compromis entre l'ensemble des autres groupes. Claude Rolin du Parti populaire européen était le rapporteur principal pour la deuxième vague tandis que Marita Ulksvog est devenue la « shadow-rapporteuse » du groupe des socialistes et démocrates. La convergence entre ces deux groupes a été décisive dans le travail parlementaire tant pour la première que pour la deuxième vague. Les principaux amendements votés par le Parlement concernant la deuxième vague font entrer les émissions des moteurs diesel dans le champ d'application de la directive (annexe I) et déterminent des valeurs limites d'exposition pour deux composantes de ces émissions (le carbone élémentaire et le dioxyde de carbone) dans l'annexe III. Le Parlement propose également une définition plus précise des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) pour l'annexe I qui détermine le champ d'application de la directive en ce qui concerne les expositions résultant de procédés. Il adopte un considérant qui appelle la Commission à faire entrer les expositions professionnelles à des médicaments cytotoxiques dans le champ d'application de la directive. Dans une perspective liant la santé au travail à l'égalité de genre, cet amendement revêt une importance particulière.

Dans le secteur des soins de santé, de nombreux médicaments ont des conséquences dommageables pour le personnel. C'est particulièrement le cas des substances cytostatiques utilisées pour soigner les cancers (chimiothérapie). À tous les stades

- préparation du médicament en pharmacie, administration du traitement, contacts avec les urines ou la sueur des patients, élimination des déchets et nettoyage du linge - des expositions dangereuses peuvent se produire si le travail n'est pas organisé correctement. Ces expositions provoquent elles-mêmes des cancers et sont toxiques pour la reproduction (problèmes de fertilité, fausses couches, etc.). Le personnel concerné est en majorité féminin. S'il existe une sous-estimation grave de l'ensemble des cancers professionnels, pour les femmes, cette invisibilité est particulièrement élevée. De nombreux stéréotypes associent les cancers à des emplois masculins dans les industries traditionnelles. La révision de la directive n'échappe pas à ce biais. La majorité des substances considérées par la Commission européenne concerne des emplois masculins. C'est pourquoi l'amendement concernant les médicaments cytostatiques contribuerait à une meilleure prévention des cancers professionnels dans des professions fortement féminisées.

## 6. Troisième et quatrième vagues

La Commission a adopté sa proposition concernant la troisième vague le 5 avril 2018 (Commission européenne 2018). Le contenu de la troisième vague se limite à cinq substances ou groupes de substances (cadmium et ses composés inorganiques, béryllium et ses composés inorganiques, acide arsénique, formaldéhyde et MOCA). Il reprend les compromis négociés au sein du Comité consultatif pour la santé et la sécurité en ce qui concerne ces substances. Il est peu probable que ce texte entraîne des controverses importantes quoique certaines organisations patronales pourraient remettre en cause la VLEP proposée pour le cadmium et ses composés inorganiques. La position patronale est cependant fragile du point de vue juridique. Elle préconise l'adoption d'une valeur limite biologique mais, au stade actuel, la CMD ne permet pas d'adopter des valeurs limites biologiques qui auraient un caractère contraignant. Le Parlement européen adoptera ses amendements pour la troisième vague en novembre 2018.

Il est trop tôt pour savoir quel sera le contenu précis de la quatrième vague. Il semble acquis que des VLEP seront proposées pour le nickel et ses composés ainsi que pour l'acrylonitrile, la VLEP concernant le benzène devrait être révisée. Les émissions de moteur diesel devraient également être reprises dans la quatrième vague dans l'hypothèse où les amendements du Parlement pour la deuxième vague seraient rejetés par le Conseil.

En fait, le débat législatif le plus important pour 2019 ne concernera pas la quatrième vague. Il portera sur la régulation des risques professionnels liés aux substances toxiques pour la reproduction. Sur la base d'un amendement adopté au cours de la première vague, la Commission est tenue de présenter une étude d'impact avant la fin du premier trimestre 2019. Une telle étude devrait logiquement être accompagnée par une proposition législative sauf si la Commission refusait toute adaptation de la CMD dans ce domaine. Cette dernière hypothèse paraît peu probable. À l'intérieur même de la Commission, plusieurs DG (Grow et Environnement) s'y opposent fermement et revendiquent une approche cohérente avec les autres législations communautaires qui instituent le même régime pour l'ensemble des CMR.

Alors que la négociation sur la première phase entre le Parlement et le Conseil venait de déboucher sur un projet d'accord, la Commission lançait de façon surprenante une consultation des organisations syndicales et patronales le 26 juillet 2017 au titre de l'article 154 du Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne (TFUE). Dans ce nouveau document (Commission européenne 2017c), la Commission annonce qu'elle ne proposera pas de nouvelle VLEP pour le chrome VI et qu'elle se tiendra au compromis négocié entre le Parlement et le Conseil en 2017 en dépit du niveau de risque résiduel élevé de cette VLEP. Le document ne fournit aucune explication sur la manière d'atteindre l'objectif de 50 VLEP en 2020. Elle se limite à énumérer les substances pour lesquelles des VLEP seront proposées dans le cadre des troisième et quatrième vagues. L'enjeu essentiel des prochaines révisions ne se situe cependant pas dans le nombre de VLEP. Il concerne deux éléments sur lesquels la consultation lancée en juillet ne dit mot.

L'inclusion des substances toxiques pour la reproduction reste un enjeu central sur lequel le document soumis à la consultation des partenaires sociaux reste muet. Nous ne reviendrons pas ici sur l'importance de cette question qui fait l'objet d'une contribution spécifique au chapitre 17.

Dans ses réponses à la consultation<sup>13</sup>, la Confédération européenne des syndicats considère indispensable que l'Union européenne adopte une stratégie d'ensemble sur l'élimination des cancers professionnels et qu'elle ne se limite pas à des adaptations ponctuelles et partielles centrées sur les VLEP. Bien que la consultation ait pris fin en décembre 2017, la Commission n'a toujours pas adopté de communication basée sur les résultats de celle-ci.

La manière d'élaborer des VLEP est également essentielle. L'approche privilégiée actuellement par la Commission est une estimation coûts/bénéfices qui aboutit à des niveaux de protection de la vie humaine très variables en fonction de la substance concernée. Ainsi, la VLEP proposée par la Commission pour le chrome VI dans la première vague correspondait à un risque résiduel d'un cancer du poumon par dix travailleurs exposés. Par ailleurs, les analyses d'impact de la Commission sont biaisées dans la mesure où elles écartent systématiquement des bénéfices les impacts sanitaires autres que ceux qui concernent les cancers. Ainsi, dans les analyses d'impact effectuées en ce qui concerne la silice cristalline, une telle approche est inconsistante. La majorité des substances cancérigènes ont d'autres effets nocifs sur la santé. Par exemple, les émissions des moteurs diesel contribuent fortement aux maladies cardiovasculaires, la silice cristalline cause des maladies respiratoires, le béryllium est un agent sensibilisant, etc. Il est évident qu'une réduction des expositions aux agents cancérigènes (et, à plus forte raison, leur élimination) a des conséquences sanitaires favorables qui dépassent la prévention des cancers. Dans le cas des émissions des moteurs diesel, des mesures permettant d'améliorer la qualité de l'air contribueraient certainement à une réduction de la morbidité et mortalité générales, au-delà des travailleurs directement exposés. La méthodologie coûts-bénéfices nous paraît incompatible avec l'exigence de l'article 168 du TFUE selon lequel « un niveau élevé de protection de la santé est assuré dans la définition et la mise en œuvre de toutes les politiques et actions de l'Union ». Cette méthodologie contredit également un des principes de base de la politique

---

13. Ces documents sont repris en annexe dans ce livre.

**communautaire de la santé et sécurité suivant lequel « l'amélioration de la sécurité, de l'hygiène et de la santé des travailleurs au travail représente un objectif qui ne saurait être subordonné à des considérations de caractère purement économique<sup>14</sup> ».**

La Commission avait elle-même reconnu l'importance de cette question en 2007 dans le document introduisant la deuxième phase de consultation des partenaires sociaux sur la CMD<sup>15</sup>. Elle écrivait alors : « Les données scientifiques, techniques et socio-économiques seront, à elles seules, insuffisantes pour permettre la fixation de valeurs limites contraignantes pour des substances cancérigènes, mutagènes et reprotoxiques. Il sera également nécessaire que l'autorité politique définisse correctement le niveau de risque que peut accepter la société. La Commission estime que ces critères de fixation des VLCEP<sup>16</sup> pour les substances cancérigènes, mutagènes et reprotoxiques devront être inclus dans toute initiative future. » Moins de dix ans plus tard, contre toute évidence, elle affirme : « Il n'y a pas de divergences importantes sur les méthodes à appliquer et les critères à établir pour le calcul des valeurs limites. » (Commission européenne 2016)

Une approche beaucoup plus cohérente a été mise en place dans différents États membres. Elle consiste à définir un niveau de risque qui, dans tous les cas, ne peut jamais être dépassé et de définir un niveau de risque beaucoup plus faible qui constitue l'objectif à atteindre. Le passage de l'un à l'autre doit être garanti de deux manières complémentaires. Au plan réglementaire, des révisions périodiques des VLEP permettent de passer du premier niveau au deuxième niveau en tenant compte des progrès technologiques. Dans chaque entreprise, des plans concrets de minimisation des expositions sont requis de manière à réduire de manière planifiée les niveaux d'exposition.

## 7. Conclusions

Les différents éléments qui font l'objet de la révision actuellement en cours de la CMD étaient déjà à l'ordre du jour en 2004 lorsque s'est ouverte la première phase de consultation des partenaires sociaux. L'accumulation de retards a eu des conséquences dramatiques et a contribué à aggraver les inégalités sociales de santé au sein de l'Union européenne. Le moratoire législatif adopté en 2013 a alimenté la représentation des règles juridiques de la santé et de la vie des travailleurs comme un fardeau administratif. Il s'agit de mesures de rattrapage qui permettraient d'adapter la CMD à l'état des connaissances scientifiques et aux possibilités de prévention de la fin du XX<sup>e</sup> siècle. Entre-temps, de nouvelles connaissances scientifiques sont apparues. Elles concernent notamment les connaissances scientifiques sur la cancérogenèse, le rôle joué par les processus épigénétiques, les perturbateurs endocriniens, les effets transgénérationnels de certaines expositions professionnelles, les risques liés à la mise sur le marché de

---

14. Ce considérant de la directive-cadre du 12 juin 1989 a été reconnu comme un des fondements de la législation communautaire relative à la santé et la sécurité des travailleurs par la Cour de justice de l'Union européenne (arrêt du 12 novembre 1996, Royaume-Uni contre Conseil, affaire C-84/94).

15. Ce document peut être consulté sur : <http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=2179&langId=fr> (lien vérifié le 30 avril 2018)

16. Dans le document de la Commission, cette abréviation désigne des valeurs limites contraignantes d'exposition professionnelle. Elles correspondent aux VLEP de l'annexe III de la CMD.

nanomatériaux, le rôle des expositions multiples (y compris des interactions entre des expositions à des agents chimiques et d'autres agents cancérigènes), les possibilités de rechercher des biomarqueurs qui reflètent des atteintes à l'intégrité physique à un **stade pré-pathologique**, **l'importance des conditions de travail dans une réduction des défenses immunitaires**, etc.

Si la révision en cours est indispensable, cela ne doit pas occulter la nécessité de trouver des réponses législatives à un ensemble de problèmes liés à des risques émergents ou à une meilleure connaissance des problèmes soulevés. L'essentiel reste devant nous. Il s'agit de créer un rapport de force permettant de définir une stratégie d'ensemble pour éliminer les cancers professionnels. Cette lutte entre en résonance avec les mobilisations pour une défense de l'environnement contre les risques chimiques. Elle est décisive si l'on veut combattre les inégalités sociales de santé. L'actuelle révision législative – **au-delà de ses résultats immédiats** - a le mérite de souligner la dimension politique de la lutte contre le cancer.

## Références

- Commission européenne (2002) Communication de la Commission - S'adapter aux changements du travail et de la société : une nouvelle stratégie communautaire de santé et de sécurité 2002-2006, COM(2002) 118 final, 11 mars 2002.
- Commission européenne (2007) Communication de la Commission au Conseil, au Parlement européen, Comité économique et social européen et au Comité des régions - Améliorer la qualité et la productivité au travail : stratégie communautaire 2007-2012 pour la santé et la sécurité au travail, COM(2007) 62 final, 21 février 2007.
- Commission européenne (2012) Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions - Pour une réglementation de l'UE bien affûtée, COM(2012) 746 final, 12 décembre 2012.
- Commission européenne (2013a) Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions - Programme pour une réglementation affûtée et performante (REFIT) : résultats et prochaines étapes, COM(2013) 685 final, 2 octobre 2013.
- Commission européenne (2013b) Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions - Réglementation intelligente - Répondre aux besoins des petites et moyennes entreprises, COM(2013) 122 final, 7 mars 2013.
- Commission européenne (2013c) Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions - Suite donnée par la Commission à la consultation « Top 10 » des PME sur la réglementation de l'UE, COM(2013) 446 final, 18 juin 2013.
- Commission européenne (2014) Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions relative à un cadre stratégique de l'Union européenne en matière de santé et de sécurité au travail (2014-2020), COM(2014), 332 final, 6 juin 2014.

- Commission européenne (2016) Proposition de directive du Parlement européen et du Conseil modifiant la directive 2004/37/CE concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des agents cancérigènes ou mutagènes au travail, COM(2016) 248 final, 13 mai 2016.
- Commission européenne (2017a) Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions - Des conditions de travail plus sûres et plus saines pour tous - Moderniser la législation et la politique de l'Union européenne en matière de sécurité et de santé au travail, COM(2017) 12 final, 10 janvier 2017.
- Commission européenne (2017b) Proposition de directive du Parlement européen et du Conseil portant modification de la directive 2004/37/CE concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des agents cancérigènes ou mutagènes au travail, COM(2017) 11 final, 10 janvier 2017.
- Commission européenne (2017c) Document de consultation - Première phase de consultation des partenaires sociaux au titre de l'article 154 du TFUE sur des révisions de la directive 2004/37/CE en vue d'y inscrire des valeurs limites contraignantes d'exposition professionnelle pour des agents cancérigènes et mutagènes supplémentaires, C(2017) 5191 final, 26 juillet 2017.
- Commission européenne (2018) Proposition de directive du Parlement européen et du Conseil modifiant la directive 2004/37/CE concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des agents cancérigènes ou mutagènes au travail, COM(2018) 171 final, 5 avril 2018.
- Heinzerling L, Ackerman F. et Massey R. (2005) Applying cost-benefit to past decisions: was environmental protection ever a good idea?, *Administrative Law Review*, 57, 155-192.
- IOM (2011) Health, social-economic and environmental aspects of possible amendments to the EU directive on the protection of workers from the risks related to exposure to carcinogens and mutagens at work, Final Summary Report Project P937/99 and Final Executive Summary Report Project P937/100.
- Milieu et RPA (2013) Final Report for the analysis at EU-level of health, socioeconomic and environmental impacts in connection with possible amendment to Directive 2004/37/EC of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 on the protection of workers from the risks related to exposure to carcinogens and mutagens at work to extend the scope to include category 1A and 1B reprotoxic substances. Contract number: VC/2010/0400
- Parlement européen (2015) Résolution du Parlement européen du 25 novembre 2015 sur le cadre stratégique de l'Union européenne en matière de santé et de sécurité au travail (2014-2020) (2015/2107(INI)).
- Tansey R. (2016) Using 'Better Regulation' to make things worse: industry tactics to delay and weaken workplace cancers law, Brussels, Corporate Europe Observatory.
- Van den Abeele E. (2014) La réglementation « intelligente, affutée et performante » de l'UE : une nouvelle bureaucratie au service de la compétitivité ?, Bruxelles, ETUI.
- Vogel L. (2007) Lecture critique de la stratégie 2007-2012 de santé et sécurité au travail, Hesa Newsletter, 33, 17-26.



# Chapitre 19

## La perspective à moyen terme : une seule directive SST pour toutes les substances chimiques

Henning Wriedt

### 1. Introduction

Les travailleurs au sein de l'UE sont protégés contre les substances cancérogènes par une directive spécialement consacrée à la santé et à la sécurité au travail (SST) : la directive de 2004 concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des agents cancérogènes ou mutagènes au travail (CMD, Dir. 2004/37/CE). Elle est au départ basée sur la directive de 1990 concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des agents cancérogènes au travail (Dir. 90/394/CEE), entrée en vigueur avant la directive de 1998 sur la protection des travailleurs contre les risques liés à des agents chimiques sur le lieu de travail (CAD, Dir. 98/24/CE). La directive est également en partie basée sur deux instruments de l'Organisation internationale du travail, datant de 1974 : la Convention sur le cancer professionnel (C139), et la Recommandation sur le cancer professionnel (R147).

De nombreux États membres de l'UE ont transposé les directives CMD et CAD dans leur droit national sous la forme d'une seule et même réglementation, ce qui en soi pourrait constituer un argument en faveur de leur consolidation. Mais le plus important est l'impact de la directive CMD depuis qu'elle est entrée en vigueur, en particulier la manière dont les cancérogènes ont été remplacés par des substances moins dangereuses et le degré de réduction des expositions. Une autre question est de savoir si la directive CMD est toujours à niveau compte tenu de l'état des connaissances scientifiques.

Ces préoccupations sont illustrées par les observations suivantes :

- Des tentatives récentes pour l'adoption de nouvelles valeurs limites d'exposition professionnelles (VLEP) contraignantes pour les substances CMD ont révélé des progrès très lents accomplis en matière de réduction des niveaux d'exposition. Les efforts déployés sont tributaires de l'action des autorités pour faire appliquer la loi, volonté qui fait souvent défaut.
- Du côté des employeurs, il n'existe actuellement pas de données globales disponibles sur la nature, le degré et la durée de l'exposition des travailleurs à des agents cancérogènes ou mutagènes, alors même qu'il s'agit de l'une des obligations fondamentales de la directive CMD et que les autorités des États membres ont le droit de l'exiger. Cette absence de données fait obstacle à la recherche scientifique sur le cancer professionnel, tout en restreignant le développement de la réglementation.

- Même si la réglementation SST sur le risque respiratoire a toujours été considérée comme plus importante que la question de l'exposition cutanée, il existe de nombreux produits chimiques utilisés sur le lieu de travail qui peuvent être absorbés par la peau, ce qui suggère que ce problème mérite davantage d'attention.
- Le concept de VLEP qui sous-tend la directive CMD est obsolète car il ne tient pas compte des VLEP basées sur le risque, introduites aux Pays-Bas depuis le milieu des années 1990 et en Allemagne en 2008. En outre, trois cancérogènes seulement – le benzène, la poussière de bois durs, et le chlorure de vinyle monomère – se sont vu imposer des VLEP contraignantes entre 1990 et 2016.
- L'élaboration récente de recommandations visant à adopter des VLEP contraignantes supplémentaires pour des cancérogènes a révélé un fait préoccupant : **jusqu'à présent, aucune méthodologie n'a encore été développée pour intégrer des VLEP contraignantes dans le cadre défini par la directive CMD.**
- La directive CMD est toujours basée sur des hypothèses remontant aux années 1970 et au début des années 1980, suivant lesquelles il n'existe pas d'effets de seuil (le point en deçà duquel l'agent n'a pas d'impact négatif sur la santé) pour les cancérogènes dont le mode d'action est génotoxique (agents chimiques capables d'endommager l'information génétique d'une cellule). Mais depuis le milieu des années 1980, des éléments sont apparus donnant à penser que des effets de seuil doivent vraisemblablement exister pour certains cancérogènes dont les modes d'action sont liés à une inflammation.
- Le champ d'application de la directive CMD est source de conflits avec le champ d'application du règlement REACH sur les substances extrêmement préoccupantes (SVHC). Tous les cancérogènes et les mutagènes placés sur le marché sont couverts par la directive CMD et dans le même temps correspondent aux conditions qui en font des SVHC selon l'article 57 du règlement REACH. Mais les substances ayant des effets toxiques sur la reproduction (reprotoxiques) ou d'autres substances suscitant des « préoccupations équivalentes », utilisées sur le lieu de travail, sont également susceptibles d'être des SVHC dans le cadre de REACH, mais se situent hors du champ d'application de la directive CMD. Les efforts de réglementation entamés il y a quinze ans pour élargir le champ d'application de la directive aux reprotoxiques n'ont enregistré aucun progrès.
- Il existe des chevauchements possibles entre le règlement REACH et la législation SST, par exemple, s'agissant de la santé des travailleurs considérée dans les procédures d'autorisation (Titre VII) et de restriction (Titre VIII) du règlement REACH. Une récente proposition de restriction visant le 1-Méthyl-2-pyrrolidone (NMP) a révélé des conflits entre ces dispositifs. Il faut trouver des solutions pour éviter les interférences entre les deux processus de réglementation. Le problème n'a rien de théorique : le NMP, qui peut être absorbé par la peau, est un solvant reprotoxique utilisé dans des environnements de travail. La restriction proposée dans le cadre REACH entend introduire des mesures de réglementation, notamment pour protéger les femmes enceintes et les fœtus mais, au stade actuel,

ne convient toujours pas pour les problèmes de santé et de sécurité au travail en question.

- Les VLEP contraignantes des directives CAD et CMD sont censées refléter à la fois des considérations de faisabilité et des considérations sanitaires. Autrement dit, les VLEP contraignantes sont conçues pour englober des considérations techniques et socio-économiques en plus des aspects sanitaires. Toutefois, aucun détail n'est fourni sur la manière dont ces considérations devraient pratiquement s'appliquer dans la détermination des valeurs limites. En revanche, des lignes directrices en matière d'analyse économique figurent bien dans la réglementation REACH.

Ces observations montrent que les directives SST de l'UE sur les substances chimiques dangereuses doivent être modernisées et harmonisées avec la réglementation REACH.

Le prochain chapitre explique comment un tel objectif pourrait être atteint sous la forme d'une directive SST consolidée pour les substances chimiques. Celle-ci conserverait les éléments des deux directives actuelles qui constituent des réussites, tout en révisant et en modifiant leurs aspects les plus controversés.

## 2. Approche

La directive SST unique consolidée pour les substances chimiques ne devrait pas être entièrement réécrite. Au contraire, la révision devrait tenir compte des approches qui, à travers l'Europe, pourraient servir de point de départ. Nous prenons ici l'exemple de l'ordonnance allemande sur les substances dangereuses, qui a été l'instrument régulateur unique utilisé pour transposer à la fois les directives CAD et CMD en droit allemand.

### 2.1 L'ordonnance allemande sur les substances dangereuses

L'ordonnance allemande de 1986 sur les substances dangereuses, qui fixe des règles pour l'utilisation des cancérogènes sur les lieux de travail, a été adaptée pour tenir compte de la directive européenne de 1990 sur les cancérogènes (90/394/CEE). L'ordonnance a ensuite été remaniée pour transposer les dispositions de la directive sur les agents chimiques (98/24/CE). Cette version refondue de 2004 fixe les obligations générales pour toutes les substances chimiques entrant dans le champ d'application de la directive CAD, ainsi que les obligations complémentaires – telles qu'établies dans la directive CMD – pour les substances cancérogènes et mutagènes.

Les débats sur l'extension de la directive CMD aux substances reprotoxiques se sont poursuivis depuis le début du millénaire. Durant cette période, l'Allemagne a élargi les règles sur les substances cancérogènes et mutagènes pour inclure les substances reprotoxiques. La plupart de ces substances reprotoxiques présentent des effets de seuil en matière de reprotoxicité, si bien que la section de l'ordonnance sur les substances cancérogènes, mutagènes et reprotoxiques (CMR) prévoit une exonération en cas

d'utilisation de ces substances en deçà d'un niveau d'exposition sans impact sur la santé. Dans de telles situations, les obligations de l'employeur sont limitées à celles qui concernent les substances non CMR.

L'obligation de substitution n'est pas affectée par cette qualification : elle s'applique à toutes les substances CMR, indépendamment de l'existence ou non d'un seuil sans effet. Le caractère préoccupant de ces substances signifie que la substitution ou l'utilisation dans un système clos sont considérées comme des solutions plus sûres que la minimisation de l'exposition.

En Allemagne, une des conséquences de l'extension de la directive CMD aux substances reprotoxiques a été de vérifier les VLEP existantes pour s'assurer que leur valeur se situait bien en deçà du seuil sans effet. Des VLEP ont ensuite été établies pour les substances reprotoxiques qui n'en avaient pas encore. Le fait que depuis dix ans, les employeurs ne se soient pas plaints de cette approche suggère qu'elle offre une solution viable.

## 2.2 Aperçu d'une directive SST unique pour les substances chimiques

### 2.2.1 Structure

L'expérience rencontrée dans l'application de l'ordonnance allemande sur les substances dangereuses peut nous aider à orienter les efforts visant à transformer les directives existantes CAD et CMD en une directive SST unique pour les substances chimiques. Cette directive unique pourrait être basée sur la structure de l'actuelle directive CAD. Elle comprendrait une section sur les substances extrêmement préoccupantes qui reprendrait toutes les obligations de la directive CMD allant plus loin que celles de la directive CAD (pour les détails cf. section 2.2.3. ci-après).

La nouvelle directive maintiendrait les deux obligations visant à établir une sécurité **intrinsèque** : l'obligation de substitution et l'obligation d'utilisation dans un système clos si la chose est techniquement possible. Les obligations complémentaires seraient abandonnées dans le cas de l'utilisation de la substance dans certaines conditions :

- l'existence d'une VLEP basée sur la santé ;
- le fait que l'exposition sur les lieux de travail est inférieure à cette limite ;
- la prise en compte des effets induits par une exposition combinée à des substances différentes ;
- pour les substances affichant une notation « peau » (c'est-à-dire susceptibles d'être absorbées par la peau) et lorsque l'utilisation ne comporte pas de manutention pouvant entraîner un contact répété ou prolongé avec la peau.

Au-delà d'une simple consolidation des contenus actuels des directives CAD et CMD, certains aspects du règlement REACH lui-même et de ses conséquences pourraient également se retrouver dans une directive SST unique. Les principaux exemples à cet égard sont ceux de l'information générée par la procédure d'enregistrement, la notion de substance extrêmement préoccupante et la procédure d'autorisation.

### 2.2.2 Champ d'application

Le champ d'application de la directive unique SST serait identique à celui des directives existantes CAD et CMD. Il devrait donc couvrir les substances présentes sur le marché, les substances générées par les activités de travail (dites aussi substances générées par les procédés) et les substances présentes dans des produits ou dans l'environnement de travail mais qui ne sont plus produites ou commercialisées, comme l'amiante (« substances héritées »). À l'inverse, le champ d'application du règlement REACH se limite aux seules substances présentes sur le marché.

Le règlement REACH devrait servir de modèle pour la section SVHC de la directive unique SST, indépendamment du champ d'application générale plus large de ladite directive. La couverture devrait être étendue en l'alignant sur l'art. 57 du règlement REACH et en éliminant du même coup les différences entre les deux textes tout en créant des synergies nouvelles.

Cela signifierait également que les substances reprotoxiques des catégories 1A et 1B devraient être reprises dans la section SVHC de la directive unique SST, que ces substances figurent ou non sur la liste des substances candidates SVHC en vertu de l'art. 59 du règlement REACH. Les substances qui ne sont pas classées comme CMR 1A ou 1B mais qui suscitent des préoccupations équivalentes pourraient être reprises dans une annexe distincte, similaire à l'Annexe I de l'actuelle directive CMD - mais seulement après avoir été ajoutées à la liste précitée des substances candidates à l'autorisation dans REACH en raison des préoccupations pour la santé des travailleurs. Cette dernière condition est nécessaire pour éviter de reprendre des SVHC sur la base de préoccupations pour la santé des consommateurs ou pour l'environnement plutôt que pour la santé des travailleurs, alors que de telles préoccupations sortent du champ d'application de la législation SST.

### 2.2.3 Mesures de contrôle

La section 2.2.1 fait référence aux obligations spécifiques prévues par la directive CMD allant au-delà de la directive CAD. Elles comprennent :

- une approche par niveau pour la protection contre l'exposition via la substitution, l'utilisation d'un système clos et la minimisation de l'exposition ;
- la fourniture aux autorités compétentes, à leur demande, d'informations sur l'exposition des travailleurs et les problèmes afférents ;
- la formation, l'information et la consultation des travailleurs ;
- la surveillance de la santé à la fois pendant l'emploi et après l'emploi ;
- la tenue de dossiers sur les travailleurs exposés et leur surveillance sanitaire.

En matière d'exposition aux cancérogènes, les trois composantes de l'approche par niveau en matière de protection contre l'exposition ont contribué à améliorer la situation depuis le milieu des années 1980, époque de la première élaboration du contenu de la directive CMD. Le site Internet de l'ECHA (<http://echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances>), qui rassemble des informations sur les produits

chimiques enregistrés en vertu du règlement REACH, montre que certains cancérogènes n'ont pas du tout été enregistrés, même si l'Allemagne leur a attribué des VLEP dans les années 1980. Il est difficile de savoir pourquoi ces produits ont disparu du marché européen et cela pourrait être en partie la conséquence du succès d'un processus de substitution. Une autre explication possible est la délocalisation de la production et l'utilisation de sites situés hors de l'UE, ou une élimination progressive de l'utilisation en raison des évolutions des marchés et de la technologie. D'autres cancérogènes auxquels des valeurs limites d'exposition avaient été attribuées ont été enregistrés pour une utilisation seulement intermédiaire, ou bien dans les conditions de contrôle strict comme un système clos. Autrement dit, l'exposition devrait avoir complètement cessé ou avoir été considérablement réduite.

#### **2.2.4 Minimisation de l'exposition et plan d'action**

L'absence d'informations fiables sur l'exposition dans l'industrie signifie qu'il est plus difficile d'évaluer le troisième volet du triptyque, la minimisation de l'exposition. Des données, par ailleurs peu nombreuses, font état d'une baisse du niveau d'exposition dans certains secteurs mais il est impossible d'extrapoler ces données à l'ensemble de l'industrie. Compte tenu de l'absence de stratégie contraignante spécifique en matière de minimisation de l'exposition et du niveau médiocre du respect de la réglementation dans un certain nombre d'États membres de l'UE, certains secteurs n'ont probablement fait que peu de progrès dans la réduction de l'exposition aux cancérogènes. Les Pays-Bas et l'Allemagne se sont attaqués au problème en introduisant un outil supplémentaire : un plan d'action dans lequel les employeurs sont tenus de décrire leurs intentions en précisant les modalités et le calendrier ainsi que l'ampleur de leur plan d'action visant à réduire encore les niveaux d'exposition<sup>1</sup>. Un tel plan d'action prend la forme d'un addendum au document sur l'évaluation des risques. Il permet aux représentants des travailleurs et aux inspecteurs du travail de contrôler le respect par l'employeur des consignes de réduction de l'exposition. L'obligation de fournir un tel plan d'action dans le cadre de l'évaluation des risques devrait figurer dans la section SVHC de la directive unique SST.

#### **2.2.5 Exposition cutanée**

Pour les substances susceptibles d'être absorbées par la peau, certaines conditions d'utilisation peuvent entraîner une absorption cutanée présentant un risque supérieur à l'exposition respiratoire, en particulier en cas de contact répété ou prolongé avec la peau. Ces substances se voient attribuer une notation « peau », qui présente des informations essentielles pour l'évaluation du risque par l'employeur.

La notation « peau » est généralement disponible pour les substances ayant fait l'objet d'une évaluation par des comités scientifiques, en particulier quand il s'agit de fixer une VLEP. Cette information ne fait pas partie de la classification prévue par le règlement CLP, et n'est pas aisément accessible dans la base de données des substances enregistrées dans le règlement REACH.

---

1. Pour plus de détails, voir chapitre 9.

Le contact par la peau avec des substances dangereuses est particulièrement important dans le cadre de tâches manuelles que l'on rencontre dans des secteurs comme la construction, les ateliers protégés, le travail en hôpital, le nettoyage et les travaux d'entretien et de réparation. Les tâches manuelles sont encore plus répandues dans les PME, pour lesquelles l'évaluation du risque posé par les substances dangereuses présente dès lors des difficultés particulières. S'agissant des lignes directrices spécifiques en matière de protection contre l'exposition cutanée, la nouvelle directive SST devrait prévoir pour les employeurs, et en particulier dans les PME, un soutien adéquat pour les aider à se conformer à leurs obligations légales. Nous pouvons trouver un exemple d'un tel appui dans le règlement technique allemand sur les risques résultant d'un contact avec la peau (disponible sous forme électronique sur : [www.baua.de/en/Topics-from-A-to-Z/Hazardous-Substances/TRGS/TRGS-401.html](http://www.baua.de/en/Topics-from-A-to-Z/Hazardous-Substances/TRGS/TRGS-401.html)).

L'absorption cutanée est pertinente pour de nombreuses SVHC, l'organisme pouvant absorber la plupart des cancérogènes et des substances reprotoxiques par cette voie.

### **2.2.6 Compilation par les États membres de l'UE, des informations sur l'exposition**

La directive CMD actuelle permet aux autorités des États membres de demander aux employeurs des informations sur l'exposition. Toutefois, comme aucun gouvernement ne semble avoir fait usage de cette possibilité, l'obligation pour les États membres de faire rapport à la Commission devrait figurer dans la directive unique SST, ce qui forcerait les autorités à collecter les données d'exposition relatives aux SVHC. Une telle information servirait deux objectifs. Tout d'abord, elle contribuerait à identifier les secteurs ou les utilisations présentant des niveaux d'exposition particulièrement élevés, ce qui pourrait dès lors conduire à adopter des mesures ciblées de soutien et de contrôle. Ensuite, elle apporterait des éclaircissements sur les progrès en matière de réduction des expositions et pourrait donc conduire à des réexamens sur la base de preuves le cas échéant.

S'agissant des SVHC présentant un effet de seuil, l'objectif est de conserver un niveau d'exposition en deçà de cette limite. Les substances pourraient être exemptées de l'obligation d'être couvertes par un plan d'action en matière d'exposition s'il existe une VLEP basée sur la santé et que l'exposition sur le lieu de travail est inférieure à cette limite. De telles utilisations devraient également être exonérées des obligations de rapports des États membres afin de limiter la surcharge de travail.

## **2.3 SVHC et instruments de gestion du risque**

Comme le présent ouvrage est particulièrement axé sur les cancérogènes, les sections qui suivent examinent de plus près les différents types de cancérogènes ainsi que d'autres SVHC, et suggèrent des instruments appropriés pour gérer leurs risques. Il s'agit d'instruments tels que les VLEP, le mécanisme d'autorisation des utilisations prévu en vertu du règlement REACH, et les lignes directrices pour des utilisations spécifiques. Le meilleur instrument pour une situation d'exposition dépend au moins partiellement des caractéristiques de la SVHC concernée.

### 2.3.1 Les SVHC concernées

Trois types de SVHC ont été évoqués dans la section 2.2.2 ci-dessus : les substances qui sont commercialisées sur le marché, les substances générées par les procédés de production et les substances héritées. Les substances CMR (classes 1A ou 1B) produites ou importées à des volumes supérieurs à 1 tonne par an doivent être enregistrées en vertu du règlement REACH avant d'être mises sur le marché. Cette règle permet aux régulateurs d'établir les priorités pour leurs futures actions réglementaires visant les CMR en fonction de leurs volumes de production, tout en permettant aux représentants des travailleurs de vérifier si les CMR présentes sur le lieu de travail ont été légalement commercialisées.

D'un point de vue chimique, les SVHC peuvent se présenter comme des substances individuelles ou comme des mélanges de substances. Comme exemples de mélanges, on peut citer les substances à base de pétrole et de flux de charbon, ainsi que différentes substances générées par les procédés (pour plus de détails, voir section 2.4.4 ci-après).

Les SVHC peuvent présenter un effet de seuil (il existe un point en dessous duquel la substance ne génère pas d'effet négatif pour la santé) dans une perspective toxicologique. L'opinion scientifique actuelle estime que les produits reprotoxiques présentent un effet de seuil excepté lorsqu'ils ont aussi des propriétés cancérigènes. En revanche, le fait de ne pas avoir d'effets de seuil signifie qu'aucun seuil d'exposition n'a été identifié en dessous duquel l'effet négatif pour la santé ne survient pas. L'opinion scientifique actuelle suggère que la plupart des cancérigènes n'ont pas d'effet de seuil.

Toutefois ces définitions ne tiennent pas compte d'un large éventail de questions scientifiques complexes. Les propositions scientifiques sont basées sur l'état actuel des connaissances : toute réglementation qui les utilise sera affectée par un certain nombre d'incertitudes scientifiques potentielles. Elle sera également affectée par l'influence que des groupes d'intérêts exercent sur le processus de réglementation.

### 2.3.2 SVHC présentant un effet de seuil

Ces considérations doivent être présentes à l'esprit lorsque nous examinons de plus près les propositions scientifiques. Le Comité scientifique en matière de limites d'exposition professionnelle (CSLEP) s'efforce actuellement de classer les cancérigènes dans l'une des quatre catégories suivantes : sans effet de seuil, situation incertaine, effet pratique de seuil et effet authentique de seuil. Le comité scientifique allemand qui examine les relations entre l'exposition et le risque pour les cancérigènes adopte une approche similaire, mais avec une nuance. Au lieu d'une catégorie « effet pratique de seuil », il utilise une catégorie intitulée « relation non-linéaire entre l'exposition et le risque ». Dans cette catégorie, s'agissant des cancérigènes, aucun seuil n'est supposé : les substances présentent seulement une augmentation lente des risques en dessous d'une certaine concentration et une augmentation beaucoup plus rapide au-delà de cette valeur. La relation risque-exposition qui en résulte ne suit donc pas une courbe linéaire mais adopte plutôt la forme d'une crosse de hockey.

Ces deux instances scientifiques ne procèdent pas aux mêmes catégorisations pour un certain nombre de cancérrogènes. Le CSLEP estime que certains cancérrogènes présentent un seuil authentique ou pratique d'exposition que le comité allemand ne soutient pas. C'est le cas notamment des alliages de cadmium, des fibres céramiques, des alliages de nickel et du trichloréthylène. En revanche, le comité allemand se base sur une relation risque-exposition linéaire pour les alliages de cadmium et les fibres céramiques mais sur une relation risque-exposition non linéaire pour les alliages de nickel et le trichloréthylène.

Les deux comités conviennent qu'il existe un seuil de cancérogénicité pour au moins trois substances, à savoir le formaldéhyde, l'oxyde de propylène et la naphthalène (le naphthalène est toujours classifié C2, et donc hors du champ d'application de la directive CMD). Le comité allemand a jusqu'à présent identifié 24 cancérrogènes ou groupes de cancérrogènes dépourvus de seuil : une relation risque-exposition linéaire a pu être établie pour 18 d'entre eux, une relation non linéaire pour deux d'entre eux et aucune relation pour les quatre derniers. Par ailleurs, des seuils ont été attribués et des VLEP basées sur la santé ont été établies pour cinq cancérrogènes seulement. Parmi eux, deux sont considérés comme présentant un seuil (formaldéhyde, isoprène), alors que pour les trois autres (béryllium, oxyde de butylène, oxyde de propylène), le risque supplémentaire de cancer associé à la VLEP est considéré comme si faible (à un niveau égal ou inférieur à un risque supplémentaire de cancer de 4/100 000 pour 40 ans d'exposition), qu'aucune nouvelle réduction de l'exposition n'entraînerait une réduction significative du risque.

## 2.4 Instruments de gestion du risque

### 2.4.1 Les valeurs limites d'exposition professionnelle

#### Considérations générales

Les valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) remplissent deux fonctions essentielles en tant qu'outil d'évaluation du risque d'exposition par voie respiratoire :

- au niveau de la conception des mesures de contrôle, elles définissent le niveau de protection qui devrait au minimum être atteint pour la conception des mesures de contrôle ;
- elles constituent le critère d'évaluation de l'efficacité des mesures de contrôle et de leur nécessaire amélioration le cas échéant.

Différents types de VLEP sont définis dans la directive CAD (les VLEP indicatives et les VLEP contraignantes), dans la directive CMD (uniquement des VLEP contraignantes), et dans le règlement REACH (dites alors doses dérivées sans effet ou DNEL).

Les VLEP peuvent être établies différemment en fonction des dangers intrinsèques identifiés pour la substance. La VLEP peut être fixée soit pour une exposition à court terme, généralement en tant que valeur moyenne pour 15 minutes (pour certaines substances, il peut s'agir d'une valeur qui ne devrait jamais être dépassée). Ou bien la

VLEP peut être déterminée pour une exposition de plus longue durée, généralement en tant que valeur moyenne pour la durée d'un tour d'équipe, c'est-à-dire pour huit heures de travail. Pour certaines substances, des VLEP ont été établies aussi bien à court terme qu'à long terme. Pour les substances pour lesquelles seule une VLEP sur huit heures a été déterminée, certains États membres ont indiqué que, par défaut, aucune exposition à court terme ne pouvait dépasser la VLEP à long terme divisée par huit. Mais la VLEP sur huit heures est généralement la valeur pertinente, étant donné que les VLEP font référence à des effets négatifs sur la santé à long terme.

Même si certaines VLEP pour une exposition cutanée peuvent s'avérer intéressantes sur le plan scientifique et réglementaire, l'absence d'instruments adéquats pour contrôler l'exposition cutanée sur le lieu de travail fait que ces VLEP ne sont pas toujours utilisables en pratique.

### **Les VLEP pour les SVHC**

D'un point de vue scientifique, il existe des modalités évidentes pour déterminer les VLEP pour les SVHC. Pour les SVHC présentant un effet de seuil, l'instrument privilégié est une VLEP basée sur la santé, inférieure au seuil en question.

Pour les SVHC ne présentant pas d'effet de seuil, comme la plupart des cancérogènes, une VLEP basée sur le risque pourrait être l'option à privilégier. Cela supposerait l'existence d'un consensus sur l'introduction d'une valeur de risque globale, indépendante de la substance, pour le risque supplémentaire de cancer, valeur sur laquelle chaque VLEP devrait être basée, ainsi que sur les conséquences réglementaires si cette valeur est dépassée. Une action évidente à mener ici en cas de dépassement d'une VLEP est l'usage obligatoire d'un équipement de protection respiratoire (RPE). En revanche, la conformité à la réglementation ne devrait pas avoir d'impact sur les obligations générales de minimisation de l'exposition et de rédaction d'un plan d'action concernant les futures mesures du processus de minimisation.

Mais l'action à mener est plus complexe sur le plan de la réglementation et elle suppose que les instruments actuels soient adaptés. Même si aucun changement majeur, s'agissant de la méthodologie du CSLEP, n'est requis pour déterminer des VLEP basées sur la santé, les États membres ne devraient plus être autorisés à fixer des valeurs supérieures à celles établies par le CSLEP. Autrement dit, les valeurs basées sur la santé doivent être contraignantes et, à la différence des VLEP contraignantes actuelles, les facteurs techniques ou socio-économiques ne devraient pas être pris en considération.

Une nouvelle méthodologie pour les VLEP contraignantes est quoi qu'il en soit requise pour les cancérogènes ne présentant pas d'effet de seuil, à l'exemple des SVHC sans effet de seuil, car la situation actuelle n'est pas satisfaisante. La perspective évidente mais difficile, conformément aux éléments cités plus haut, serait d'adopter une approche nouvelle, comme l'ont fait les Allemands et les Néerlandais, et qui comprendrait des VLEP basées sur le risque.

Cette approche réglementaire ne permettrait plus l'existence de VLEP contraignantes déterminées en utilisant des considérations de faisabilité technique ou socio-économique. Cette problématique devrait être plutôt couverte par le mécanisme d'autorisation du règlement REACH. Pour les cancérogènes sortant du champ d'application REACH, **comme la silice cristalline générée par les procédés, un mécanisme réglementaire analogue devrait être établi.**

#### 2.4.2 Nombre de VLEP nécessaires

Il devrait être possible de fixer des VLEP pour les substances CMR les plus pertinentes, même si l'information sur la classification et l'étiquetage des substances notifiées et enregistrées (Inventaire C&L) sur le site Internet de l'ECHA (<http://echa.europa.eu/fr/information-on-chemicals/cl-inventory-database>) suggère le contraire avec sa liste interminable de substances concernées.

Mais les informations de l'inventaire C&L ne doivent pas être prises pour argent comptant. Une seule VLEP suffirait pour couvrir tous les composés pour certains groupes de substances comme les différents métaux cancérogènes et leurs composés : arsenic, cadmium, chrome (VI) cobalt et nickel. En revanche, une VLEP serait inutile pour les produits liés au charbon et au pétrole qui représentent la plupart des entrées de cancérogènes dans l'inventaire C&L : d'autres approches seraient nécessaires. Pour les autres substances ou groupes de substances cancérogènes, une quarantaine sont enregistrées en vertu du règlement REACH avec des utilisations qui pourraient entraîner une exposition des travailleurs. Vingt-cinq autres sont enregistrées pour **un usage intermédiaire seulement, ou pour un usage dans des conditions strictement contrôlées**, comparables à la manière dont la directive CMD prévoit une utilisation dans un système clos.

De même, il est possible d'estimer le nombre de VLEP nécessaires pour couvrir les substances reprotoxiques pertinentes. Une fois encore, une seule VLEP pourrait suffire pour les composés de plomb et une seule autre pour les dérivés d'acide borique. Un certain nombre de substances sont également classées comme cancérogènes (C 1A/C 1B) et donc ne doivent pas être réexaminées. Parmi les autres substances ou groupes de substances, une trentaine ont un enregistrement REACH complet et une dizaine d'autres ne sont enregistrées que pour une utilisation intermédiaire.

Huit des substances reprotoxiques de la liste possèdent désormais des VLEP au niveau de l'UE ou ont fait l'objet d'une recommandation du CSLEP. Le CSLEP travaille encore sur une recommandation pour deux autres substances. Une VLEP a été déterminée pour quatre autres substances reprotoxiques dans la liste allemande des VLEP basées sur la santé. La commission allemande MAC a adopté les recommandations de VLEP pour quatre autres substances reprotoxiques. Autrement dit, des VLEP basées sur la santé ou des recommandations en ce sens sont déjà disponibles pour la majorité des substances reprotoxiques pertinentes. Il convient toutefois de nuancer cette affirmation sachant que le comité scientifique a indiqué qu'il n'existait pas de certitude que le fœtus soit protégé dans le cas de la moitié des VLEP ou des VLEP recommandées.

Seules les substances ou les groupes de substances CMR qui font l'objet d'un enregistrement REACH devraient être pris en considération en Europe parce que le volume de production d'importation annuelle dépasse une tonne. Une VLEP ne devrait être examinée d'urgence que pour les substances en question qui ont fait l'objet d'un enregistrement complet.

### 2.4.3 Autorisation des SVHC

L'introduction de VLEP contraignantes basées sur la santé et de VLEP contraignantes basée sur le risque, indépendamment de leur faisabilité technique ou socio-économique, **aura des conséquences importantes** : pour un certain nombre de SVHC, certaines utilisations ne seront pas conformes à la VLEP contraignante concernée, ce qui ne sera pas le cas d'autres utilisations de la même SVHC, cependant que des utilisations identiques ou similaires d'autres SVHC seront conformes à leurs VLEP contraignantes respectives.

Cette situation, où différentes utilisations de la même substance se traduisent par des niveaux d'exposition différents étant donné que des mesures de contrôle du même niveau de faisabilité technique sont appliquées, est incompatible avec les VLEP actuelles, basées sur l'état de la technique. Ces VLEP ne distinguent pas les différentes utilisations d'une substance. En lieu et place, la VLEP obtenue sera très probablement basée sur l'utilisation créant le niveau d'exposition le plus élevé sur l'ensemble de la gamme des utilisations. Pour toutes les autres utilisations, la VLEP s'appliquera en dépit des niveaux d'exposition inférieurs déjà atteints.

Une meilleure approche réglementaire dans une telle situation pourrait consister à utiliser le mécanisme d'autorisation du règlement REACH. Ce mécanisme permettrait une différenciation entre divers usages de la même substance. Il faciliterait également la surveillance des efforts des entreprises en matière de substitution, d'utilisation de systèmes clos et de minimisation de l'exposition. Les conditions spécifiques d'autorisation (cf. art. 60 du règlement REACH) pourraient servir un objectif similaire à celui du plan d'action (cf. section 2.2.4), en permettant non seulement aux inspecteurs du travail, mais aussi aux travailleurs et à leurs représentants, de contrôler de près le respect par l'employeur des conditions en question.

Différents scénarios pourraient être établis en fonction du type de VLEP et de la conformité à sa valeur :

- pour les substances possédant une VLEP basée sur la santé, le risque d'utilisation avec une exposition inférieure à la VLEP serait qualifié de « adéquatement contrôlé ». De telles utilisations seraient donc exemptées du mécanisme d'autorisation ;
- pour les substances possédant une VLEP basée sur le risque, les utilisations présentant une exposition inférieure à la VLEP bénéficieraient d'une autorisation à long terme si les mesures de sécurité et de santé au travail qui sont appliquées sont conformes aux bonnes pratiques et si le plan d'action précise les futures mesures de réduction de l'exposition ;

- pour les substances possédant une VLEP basée sur la santé ou sur le risque, des utilisations présentant une exposition supérieure à la VLEP ne bénéficieraient **que d'une autorisation à court ou à moyen terme et uniquement si les mesures de sécurité et de santé au travail qui sont appliquées sont conformes aux bonnes pratiques et si le plan d'action précise les futures mesures de réduction de l'exposition. En outre les travailleurs doivent utiliser des équipements de protection individuelle ce qui implique que les pauses et les temps de récupération nécessaires soient prévus.**

Une approche similaire devrait être adoptée pour les utilisations manuelles des substances qui peuvent être absorbées par la peau si ces utilisations entraînent un contact régulier ou prolongé avec la peau. Ces utilisations devraient également passer par le mécanisme d'autorisation : **l'autorisation ne serait accordée que si les mesures de sécurité et de santé au travail qui sont appliquées sont conformes aux bonnes pratiques et si le plan d'action précise les futures mesures de réduction ou de suppression complète du contact avec la peau. En outre, les travailleurs doivent porter un équipement individuel de protection, en particulier des gants de protection, ce qui implique que des pauses complémentaires leur sont accordées chaque jour. Des phases de travail suffisamment longues doivent également être prévues durant lesquelles les travailleurs ne portent pas de gants, pour éviter que l'utilisation prolongée de ces gants de protection n'endommage leur peau.**

L'approche esquissée ici, remplaçant l'utilisation de VLEP contraignantes basées sur l'état de la technique par des valeurs limites d'exposition basées sur la santé ou le risque et accompagnées par un mécanisme d'autorisation, augmenterait la pression en faveur du respect des obligations de réduction de l'exposition aux SVHC (où les résultats atteints pour les cancérigènes dans le passé étaient médiocres).

Une réserve doit toutefois être mentionnée : **lors des premières procédures d'autorisation** du règlement REACH, des controverses sont apparues sur l'évaluation de la faisabilité économique de solutions alternatives. Ces controverses doivent être résolues avant d'explorer la piste du remplacement des VLEP basées sur l'état de la technique par le mécanisme de l'autorisation, comme indiqué ci-dessus.

#### **2.4.4 SVHC générées par les procédés**

Comme indiqué à la section 2.3.1, la réglementation des substances générées par les procédés est différente pour certains aspects essentiels. Certaines de ces substances, comme les émissions de moteur diesel (DEE), la poussière de silice et la poussière de bois, sont traitées de la même manière que les autres substances possédant des VLEP. D'autres sont considérées comme des mélanges auxquels un grand nombre de travailleurs pourraient être exposés. C'est le cas notamment des hydrocarbures aromatiques polycycliques et de leurs dérivés nitrés (HAP), des huiles minérales usées, des dibenzo-dioxines polychlorées, des furannes (dioxines) et des N-nitrosamines.

La situation est plus complexe pour le second groupe de mélanges générés par les procédés en raison de la composition variable de leurs constituants et des différences de leur potentiel cancérigène. Même si des VLEP ont été établies pour certaines substances

individuelles appartenant à ces groupes - par exemple pour le benzo(a)pyrène et la N-nitrosodiméthylamine - il n'existe pas de VLEP pour chacun de ces groupes dans leur ensemble. Cela n'est pas surprenant, compte tenu des différences en matière de relation risque-exposition ou de courbe effet-dose des substances individuelles dans **chaque groupe** : le résultat final dépend de la composition du mélange et de la part respective des substances individuelles dans ce mélange. La composition ne dépend pas **seulement de la nature du processus qui a conduit à le créer, mais aussi d'un certain nombre de paramètres essentiels du procédé** (température, composition des substances de base et présence de composés spécifiques). Il serait donc de peu d'utilité de définir un composant essentiel et de l'utiliser comme valeur approximative pour le mélange.

D'un point de vue scientifique, toute définition d'une VLEP devrait commencer par identifier les constituants individuels afin de déterminer leurs parts respectives dans le mélange spécifique. La relation risque-exposition (ou la courbe effet-dose) de ce mélange spécifique pourrait ensuite être calculée sans considérer les interactions potentielles entre les constituants. Toutefois une telle approche n'est pas viable en pratique parce que la relation risque-exposition (ou la courbe effet-dose) n'a pas encore été déterminée pour la plupart des substances individuelles présentes dans ces mélanges. Et, au vu du nombre important de constituants différents, il est très peu probable que ces données soient déterminées dans un futur prévisible.

Il existe une autre complication quand il s'agit de substances pour lesquelles le risque d'exposition passe par la peau plutôt que par l'inhalation : des solutions spécifiques pour l'évaluation de l'exposition cutanée doivent être développées pour elles. C'est également le cas des substances évoquées à base de pétrole et de flux de charbon : **elles contiennent des HAP ou d'autres cancérogènes dans une proportion variable et l'exposition cutanée constitue également un risque significatif.**

En d'autres mots, des outils d'évaluation uniquement basés sur des preuves scientifiques, comme les VLEP, ne constituent pas une option pour de tels mélanges complexes. Une autre approche est donc requise.

#### **2.4.5 Lignes directrices**

Une telle approche pourrait consister en des lignes directrices visant à optimiser les conditions opérationnelles du processus sous-jacent tout en améliorant la sélection des mesures de contrôle les plus efficaces. Elle pourrait être complétée par un outil d'évaluation plus pragmatique pour l'exposition générée durant le procédé. Cet outil d'évaluation devrait être scientifiquement étayé par la relation risque-exposition (ou la courbe effet-dose) d'une substance représentative pour ce type de mélange pour laquelle des données suffisantes sont disponibles (par exemple la benzo(a)pyrène pour les HAP, ou la N-nitroso diméthylamine pour les N-nitrosamines). Mais l'outil devrait également être basé sur une convention scientifiquement informée en matière de facteurs de pondération s'agissant de l'addition de la contribution des constituants individuels.

Les lignes directrices pour les recommandations sur les conditions opérationnelles et les mesures de devrait être non contraignante afin de réduire la durée du processus de

réglementation. Pour lui donner un poids légal plus important, la Commission devrait avoir mandat de reprendre ces lignes directrices dans la directive unique sur la santé et sécurité au travail. Les lignes directrices pourraient également être complétées par la promotion des bonnes pratiques sur le site Internet de l'Agence européenne pour la santé et la sécurité au travail (EU-OSHA).

Une ligne directrice est déjà disponible pour certains procédés dans certains États membres : le Royaume-Uni dispose d'une orientation opérationnelle sur les émissions des fours à coke et des « COSHH essentiels » pour le travail avec des fluides en métallurgie ; l'Allemagne dispose de règles techniques sur les processus impliquant des HAP et des N-nitrosamines. Des lignes directrices au niveau de l'UE devraient faire le meilleur usage de ces ressources en se basant sur les documents existants au niveau des États membres.

#### 2.4.6 SVHC héritées

Les restrictions frappant certaines substances comme l'amiante ne les empêchent pas d'être présentes aujourd'hui sur le lieu de travail et les procédures d'autorisation ne les excluent pas des tâches au-delà des tâches autorisées. L'utilisation antérieure de certaines SVHC, avant les restrictions ou les autorisations, signifie qu'elles sont toujours présentes dans toutes sortes d'objets et de produits, allant des sites industriels aux bâtiments et aux machines, aux véhicules, et aux installations. Un certain nombre de tâches impliquant ces objets et ces produits - comme l'entretien et la réparation, la démolition ou le recyclage - entraîneront une exposition à des « substances héritées » comme l'amiante, les fibres de verre cancérogènes, des HAP, du plomb ou d'autres pigments de métaux lourds, dans un avenir prévisible.

Même si des VLEP pour ces substances peuvent contribuer à évaluer les risques associés à différentes tâches, la nature manuelle de bon nombre de ces tâches entraînera de toute manière des risques élevés, en particulier si les substances héritées sont présentes dans des concentrations significatives. Comme dans la section précédente, des lignes directrices spécifiques pour les tâches en question semblent également recommandées comme outil de réglementation complémentaire.

### 3. Résumé

Une directive SST unique, consolidée, pour les substances chimiques pourrait s'avérer fort utile pour combler les lacunes et les failles de la réglementation que l'on a rappelées dans l'introduction. Le contrôle du respect de certaines obligations serait également facilité.

Les aspects essentiels d'une telle directive consolidée sont les suivants :

- extension du champ d'application de l'actuelle directive CMD pour l'harmoniser avec le champ d'application des SVHC dans le cadre REACH ;

- **introduction d'un plan d'action comme élément de l'évaluation du risque pour les utilisations de SVHC avec minimisation obligatoire des expositions ;**
- **introduction d'une obligation régulière de contrôle et de rapports par les États membres auprès de la Commission sur les niveaux d'exposition aux SVHC ;**
- **attention plus importante apportée à l'exposition cutanée dans l'évaluation des risques ;**
- **mandat donné à la Commission de publier des lignes directrices non contraignantes pour certains procédés et tâches, en particulier lorsque des substances héritées ou la création de mélanges complexes générés par les procédés sont concernés ;**
- **modernisation du concept daté des VLEP en le fondant uniquement sur des valeurs limites basées sur la santé et le risque ;**
- **abandon des VLEP basées sur l'état de la technique, à remplacer, le cas échéant, par un mécanisme inspiré par le processus d'autorisation REACH ;**
- **adaptation de la directive CMD à l'état actuel des connaissances scientifiques, en particulier en reconnaissant l'existence de différents modes d'action pour la cancérogénicité.**

Une directive consolidée serait considérablement améliorée en affichant comme priorité des VLEP complémentaires pour les SVHC les plus importantes sur le lieu de travail. Un premier examen des bases de données pertinentes de l'ECHA suggère que le nombre peut être géré. Des besoins additionnels ont été identifiés en termes d'outils d'évaluation spécifiques pour certains cancérogènes générés par les procédés comme les HAP, les dioxines, et les N-nitrosamines, dont les constituants affichent une composition variable. En outre, des lignes directrices spécifiques sont nécessaires **pour des tâches impliquant des mélanges complexes, ainsi qu'en matière de protection contre l'exposition cutanée.**

## Partie 4

# Reconnaissance et coûts des cancers professionnels

### Introduction

Si l'on devait trouver une image pour illustrer la visibilité dans la société des cancers professionnels, celle de l'iceberg serait particulièrement appropriée. La partie visible, c'est-à-dire le nombre de cas reconnus et indemnisés chaque année dans l'UE-28 ne représente qu'environ 10 % des cas de cancers qui seraient liés aux conditions de travail. Dans nos sociétés industrielles, la grande majorité des cas de cancers professionnels reste invisible. La sous-déclaration de ce type de cancer peut être observée dans tous les pays européens même si son ampleur est variable d'un pays à l'autre.

Cette invisibilité n'est pas sans conséquence sur les mesures qui peuvent être mises en place pour prévenir et éviter ces maladies professionnelles. Sans une vision claire de l'étendue du problème et de ses causes, il est difficile d'organiser la prévention et, a fortiori, d'améliorer les politiques existantes.

C'est pourquoi nous avons choisi dans cette partie de faire le point sur la reconnaissance des cancers d'origine professionnelle en Europe, sur les obstacles à cette reconnaissance, mais aussi sur les coûts importants de ces maladies pour les victimes, leur famille et la société dans son ensemble.

Dans une première contribution, nous décrivons le fonctionnement des systèmes de reconnaissance des cancers professionnels dans différents pays européens. Nous recensons également la quasi-totalité des cancers inscrits à ce jour sur les listes nationales de maladies professionnelles, par localisation de la tumeur et avec une déclinaison selon l'agent causal. Ces listes confèrent aux pathologies qui y sont inscrites une présomption d'origine professionnelle plus ou moins forte selon les pays. À côté de ce système de liste, il existe dans de nombreux pays européens un système complémentaire de reconnaissance dit « hors-listes » dans lequel la victime doit faire la preuve du lien entre son cancer et son activité professionnelle. Cette deuxième voie est **plus compliquée pour les victimes et elle ne permet la reconnaissance que de très peu de cas de cancers**. Le taux de reconnaissance des cancers professionnels varie d'un pays à l'autre. Dans la plupart des pays européens, 80 % des cancers professionnels reconnus sont causés par l'amiante.

La deuxième contribution analyse plus en détail les nombreux obstacles à la déclaration et à la reconnaissance des cancers liés au travail. Les cancers sont des maladies multifactorielles et l'éventuel lien avec le travail n'est pas facile à identifier. En effet, les tumeurs d'origine professionnelle ne se distinguent généralement en rien des autres

tumeurs et surviennent souvent au terme d'un délai de latence qui peut atteindre plusieurs dizaines d'années (en moyenne 20 ans, parfois 40 ans). De plus, au moment du diagnostic, peu d'attention est portée par les médecins au parcours professionnel du patient. De nombreux patients ignorent également qu'ils ont été exposés à des cancérigènes au cours de leurs activités professionnelles. Lorsque tous ces obstacles ont été levés et qu'un lien entre le cancer et le travail a été établi, les enquêtes montrent que les patients ne font pas systématiquement valoir leur droit à réparation. Nombreux sont ceux qui préfèrent consacrer leur énergie à combattre la maladie et à profiter du temps qu'il reste plutôt qu'à s'engager dans une procédure incertaine pour la reconnaissance et l'indemnisation de leur maladie en tant que maladie professionnelle. La déclaration d'un cancer comme cancer professionnel n'est qu'une première étape et toutes les déclarations n'aboutissent pas nécessairement à une reconnaissance. Les victimes doivent souvent batailler pour faire reconnaître le préjudice subi et on peut dès lors qualifier les cancers professionnels de maladie « négociée ». Les femmes sont particulièrement pénalisées et ont plus de difficultés que les hommes à faire reconnaître l'origine professionnelle de leurs cancers.

La troisième contribution aborde le problème du décalage entre les connaissances produites sur les liens entre travail et cancer et la réalité des situations de travail et d'exposition. Les études ne se concentrent généralement que sur un seul cancérigène alors qu'en réalité les travailleurs sont souvent exposés à plusieurs agents cancérigènes de manière simultanée. Cette polyexposition devient évidente si l'on considère la variabilité des activités dans l'exercice d'une même profession ou encore, comme c'est de plus en plus souvent le cas, l'exercice de différentes professions au cours d'une carrière. En France, il existe pourtant quelques cas de cancers professionnels pour lesquels le rôle de la multiexposition a été reconnu par les tribunaux. Cela pourrait éventuellement faire évoluer les pratiques et la réglementation avec l'inscription de la multiexposition aux cancérigènes dans les listes de maladies professionnelles.

Enfin, la dernière contribution s'intéresse aux coûts des cancers professionnels pour notre société. Ces coûts peuvent être répartis en trois catégories : les coûts directs (traitements médicaux), les coûts indirects (pertes de productivité) et les coûts humains (ou intangibles) qui rendent compte de la détérioration de la qualité de vie des malades. Deux études indépendantes sont actuellement disponibles. Elles donnent des estimations du même ordre de grandeur et s'accordent pour évaluer les coûts directs et indirects des cancers professionnels à environ 10 milliards d'euros par an pour l'UE-28. Si l'on tient également compte des coûts intangibles, l'ardoise est estimée à environ 300 milliards d'euros par an au niveau des 28 pays de l'UE. Ces coûts substantiels (environ 2 % du PIB de l'UE-28) devraient interpeller les décideurs politiques et les inciter à mettre en place les politiques nécessaires de prévention.

## Chapitre 20

# Cancers d'origine professionnelle : quelle reconnaissance en Europe ?

Christine Kieffer

Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a estimé pour l'année 2012 à 2,6 millions le nombre de nouveaux cas de cancers dans l'UE-27. Selon différentes études internationales, 4 % à 8,5 % de ces cancers seraient causés par des facteurs professionnels, soit une estimation grossière de 100 000 à 200 000 nouveaux cas de cancers liés au travail en Europe par an.

Le lien avec le travail n'est en effet pas aisé à identifier, et cela pour plusieurs raisons :

- sur le plan médical, rien ne distingue une tumeur due à une exposition professionnelle d'une autre tumeur, et les cancers sont souvent des maladies multifactorielles qui rendent difficile l'identification de leur origine professionnelle ;
- ces maladies présentent une longue période de latence entre l'exposition et l'apparition de symptômes (en moyenne 20 ans, parfois 40 ans) ; il est donc difficile d'identifier les facteurs de risque et l'éventuelle exposition professionnelle ;
- au moment du diagnostic, généralement peu d'attention est portée par les médecins au parcours professionnel du patient.

Au vu de ces chiffres mentionnés ci-dessus se pose la question de la reconnaissance des cancers professionnels. Eurogip<sup>1</sup>, avec l'aide d'experts des organismes nationaux d'assurance contre les risques professionnels de onze pays européens<sup>2</sup>, a étudié l'aspect assurantiel de la problématique des cancers professionnels<sup>3</sup>, à savoir les possibilités de reconnaissance des cancers professionnels et leur importance quantitative.

Il faut au préalable préciser que le concept juridique de maladie professionnelle est plus restreint que la notion de maladie liée au travail. Le caractère professionnel d'un cancer (comme de n'importe quelle autre pathologie) peut être reconnu par l'organisme national chargé de l'assurance contre les maladies professionnelles à condition que les conditions relatives à la nature de la maladie, à la nature de l'exposition et à la profession exercée soient remplies. La victime sera alors prise en charge et indemnisée selon la législation nationale sur la réparation des accidents du travail - maladies professionnelles en vigueur. Or chaque pays possède des critères et un système d'assurance sociale qui lui sont propres.

---

1. [www.eurogip.fr](http://www.eurogip.fr)

2. C'est-à-dire l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, le Danemark, l'Espagne, la Finlande, la France, l'Italie, le Luxembourg, le Portugal, la Suisse, réunis au sein du Forum européen de l'assurance contre les accidents du travail et les maladies professionnelles. Voir [www.europeanforum.org/](http://www.europeanforum.org/)

3. Les résultats de cette coopération sont publiés dans le rapport d'Eurogip (2010).

Si en pratique un certain nombre de cancers sont pris en charge dans les différents pays, les chiffres des cas reconnus sont tels que l'on doit admettre qu'il existe un phénomène de sous-déclaration des cancers professionnels.

## 1. Cancers susceptibles d'être reconnus comme professionnels

Presque tous les pays européens couverts par l'étude d'Eurogip possèdent une liste nationale de maladies professionnelles, laquelle confère aux pathologies qui y sont inscrites une présomption d'origine professionnelle plus ou moins forte selon le pays.

L'inscription sur une liste n'exclut pas que chaque pays possède ses propres critères de reconnaissance du cancer considéré (dénomination de la pathologie, durée et/ou intensité de l'exposition, liste de travaux, etc.) et son propre mode d'instruction.

Les tableaux ci-dessous recensent la quasi-totalité des cancers inscrits à ce jour sur les listes nationales de maladies professionnelles, par localisation de la tumeur et avec une déclinaison selon l'agent causal.

La liste européenne est contenue dans une recommandation qui n'a pas de portée juridique contraignante dans les États membres de l'UE. On peut cependant observer que les cancers repris dans la liste européenne sont plus systématiquement présents dans les différentes listes nationales que ceux qui n'y figurent pas. Cela souligne l'importance de révisions régulières de la liste européenne pour stimuler l'évolution des systèmes nationaux. La dernière révision de la liste remonte à 2003.

Tableau 1 Cancers susceptibles d'être reconnus au titre des listes nationales de maladies professionnelles

Pathologies et/ou Agents	DE	AT	BE	DK	ES	FI	FR	IT	LU	PT	CH	EU
	Cancers cutanés											
Arsenic et composés minéraux	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●
Brais de houille	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
Dérivés du pétrole	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	
Goudrons de houille	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
Huiles de houille	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●
Suies de combustion du charbon	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●
Noir de fumée	●	●	●	●	●		●		●			
Paraffine et ses composés	●	●	●	●	●				●	●	●	●
Anthracène	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
Résines		●			●				●			
Carbazol et ses composés	●	●	●						●			●
Bitume	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●
Radiations ionisantes	●	●	●		●			●	●	●	●	●
Huile minérale	●	●		●	●		●			●	●	●

Pathologies et/ou Agents	DE	AT	BE	DK	ES	FI	FR	IT	LU	PT	CH	EU
	<b>Cancers de la vessie</b>											
Amines aromatiques et leurs sels	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●
N-nitroso-dibutylamine et ses sels					●		●			●		
Goudrons, huiles et brais de houille (* sauf pour les huiles)				● (*)	●		●	● (*)		●		
Suies de combustion du charbon							●					
<b>Cancers broncho-pulmonaires</b>												
<b>Cancer primitif provoqué par :</b>												
Les rayonnements ionisants	●	●	●		●		●		●	●	●	●
L'acide chromique, les chromates, les bichromates alcalins ou alcalino-terreux, les chromates de zinc	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Les goudrons, huiles, brais de houille et suies de combustion du charbon	●		●	●			●	●	●	●	●	
L'inhalation de poussières ou de vapeurs d'arsenic et de ses composés	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●
L'inhalation de poussières de béryllium	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●
L'inhalation de poussières d'amiante	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
L'inhalation de poussières ou de fumées de nickel	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
L'inhalation de poussières ou de fumées d'oxyde de fer							●					
L'inhalation de poussières de cadmium		●		●	●	●	●	●		●	●	●
L'inhalation de poussières de cobalt associées au carbure de tungstène avant frittage				●			●		●	●	●	
Le bis(chloro-méthyle) éther	●	●	●	●	●		●	●				
<b>Dégénérescence maligne pulmonaire consécutive à :</b>												
L'inhalation de poussières d'amiante	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Une silicose ou silituberculose	●	●		●			● (1)	●			●	
<b>Cancers osseux</b>												
Sarcome dû aux rayonnements ionisants	●		●				●	●	●	●	●	●
Cancer de l'ethmoïde et des sinus de la face dû aux poussières de bois	●		●	●	●		●	●	●	●	●	●
Cancer de l'ethmoïde et des sinus de la face dû au nickel	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cancer des fosses nasales dû au chrome	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Cancer des fosses nasales dû aux poussières de cuir			●	●	●		●				●	
<b>Leucémies</b>												
Benzène	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Rayonnements ionisants	●		●	●	●		●	●	●	●	●	●
<b>Cancers hépatiques</b>												
Arsenic et composés minéraux	●		●		●		●	●	●		●	
Chlorure de vinyle monomère	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●
Virus des hépatites	●		● (2)	● (3)			●	● (4)	● (5)			●
Rayonnements ionisants	●								●			

(1) Pour cancer primitif (2) B, C et delta (3) B et C (4) B et C reconnus comme accidents du travail (5) B

Pathologies et/ou Agents	DE	AT	BE	DK	ES	FI	FR	IT	LU	PT	CH	EU
	<b>Autres types de cancers</b>											
<b>Cancers liés à l'inhalation de poussières d'amiantes (autres que cancers du poumon) :</b>												
Cancer du larynx	●	●	●	●					●	●		●
Mésothéliome pleural	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Mésothéliome du péritoine	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●
Mésothéliome du péricarde	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
<b>Autres cancers :</b>												
Cancer de la thyroïde dû à des radiations ionisantes	●	●	●	●				●	●		●	
Cancer du larynx / cavités orales dû aux goudrons/ brais de houille		●						●	●	●	●	
Cancer du pancréas lié à l'inhalation d'arsenic	●	●							●			
Cancer du rein lié au trichloréthylène	●								●			
Cancer du larynx lié au chrome		●			●				●	●		
Cancer du poumon lié au tabagisme passif				●								

Il existe, parallèlement au système de liste et dans presque tous les pays étudiés, un **système complémentaire de reconnaissance**, dans le cadre duquel la victime doit prouver le lien entre sa pathologie et son activité professionnelle<sup>4</sup>.

En pratique, ce système hors liste est une voie résiduelle de reconnaissance. Cela est **particulièrement vrai pour les cancers car d'une part les types de cancers les plus fréquents en volume sont généralement déjà listés et, d'autre part, il existe une difficulté d'objectivation de l'origine des cancers qui ne facilite pas la charge de la preuve**. Les cas reconnus hors liste en 2008 représentaient ainsi 1,1 % des cancers reconnus en Allemagne, 2,2 % en France, mais 13 % en Italie. Cette voie de reconnaissance est rarissime pour les cancers en Suisse et en Autriche, inopérante en Belgique et au Luxembourg.

Quant à la typologie des cancers reconnus hors liste ces dernières années, il existe peu de données disponibles. On observe qu'en Allemagne, il s'agit presque exclusivement **du cancer cutané causé par l'exposition aux rayonnements ultraviolets, du cancer de l'œsophage causé par les nitrosamines et du cancer pulmonaire causé par l'exposition à la propio-1,3-sultone**. En revanche, en France, les dizaines de cas reconnus annuellement sont d'une grande diversité. À noter que le Danemark permet depuis 2007 la reconnaissance du cancer du sein lié à l'exercice d'un travail de nuit posté (fin 2011, plus d'une centaine de femmes avaient été indemnisées, la plupart dans le secteur hospitalier).

Il arrive enfin, bien que rarement, que des cas atypiques d'associations de cancers liés à des expositions professionnelles soient reconnus par un tribunal. C'est le cas par exemple en Italie en 2012 d'une tumeur au cerveau associée à une utilisation intensive du téléphone portable.

4. À l'exception de la Suède qui ne connaît pas de système mixte, mais uniquement un système de la preuve, et de l'Espagne qui n'a qu'un système de liste.

Au cours de cette dernière décennie, peu de changements majeurs sont à signaler sur les listes nationales de maladies professionnelles en termes de cancers. L'Espagne et le Danemark ont profité de la publication d'une nouvelle liste de maladies professionnelles, respectivement en 2006 et en 2005, pour y inclure de nouveaux types de cancers ou nouveaux agents susceptibles de provoquer un cancer professionnel. Et quelques pays ajoutent de temps à autre à leur liste un nouveau type de cancer/une nouvelle exposition (le cancer cutané causé par l'exposition aux rayonnements ultraviolets a été inscrit en janvier 2015 sur la liste allemande) ou font évoluer les conditions réglementaires de reconnaissance de certains cancers (en France en 2012, la durée d'exposition à certaines amines aromatiques a été réduite pour le cancer de la vessie).

## 2. Éléments chiffrés sur les cancers professionnels

Des données sont disponibles sur le nombre de cancers dont le caractère professionnel a été reconnu par les organismes nationaux d'assurance contre les accidents du travail et les maladies professionnelles.

Précisons que le périmètre de la population assurée par ces organismes peut varier d'un pays à l'autre (prise en compte ou non du secteur public, des travailleurs indépendants, etc.).

Tableau 2 Nombre de nouveaux cas de cancers reconnus comme professionnels entre 2000 et 2008 par l'organisme d'assurance compétent, par pays

Nombre de cas de cancer reconnus comme maladie professionnelle	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Allemagne	-	-	-	-	2 173	2 107	2 194	2 054	2 240
Autriche	28	29	47	41	53	70	84	76	91
Belgique	114	118	148	178	144	178	245	168	219
Danemark	154	100	105	110	112	136	135	153	187
Espagne	6	4	14	7	6	13	4	15	62
France	1 033	1 400	1 511	1 734	1 951	1 856	1 894	2 051	1 898
Italie	nr	625	750	755	783	876	911	853	694
Luxembourg	2	6	5	5	10	16	13	15	16
République tchèque	50	55	49	45	26	39	38	37	24
Suède	-	-	-	-	-	33	43	34	19
Suisse	55	56	62	69	89	99	128	116	-

Les données communiquées par les organismes montrent une tendance quasi généralisée à l'augmentation du nombre de cancers professionnels reconnus, à quelques exceptions près. Les évolutions doivent toutefois être interprétées avec prudence pour les pays où le nombre absolu de reconnaissances est faible et pour lesquels quelques cas en plus ou en moins d'une année à l'autre peuvent générer de fortes variations.

Des travaux plus récents (Eurogip 2015) permettent de comparer quelques pays entre eux en rapprochant le nombre de déclarations et de reconnaissances de cancers professionnels avec leur population assurée, pour l'année 2011.

Tableau 3 **Cancers déclarés et reconnus rapportés à la population assurée en 2011**

Pays	Population assurée	Demandes de reconnaissance	Déclarations pour 100 000 assurés	Cas reconnus	Reconnaissances pour 100 000 assurés
Allemagne	40 861 230	8000	20	2408	6
Danemark	2 676 095	612	23	162	6
Espagne	15 756 800	Non disponible	-	75	<1
France	18 492 444	2536	14	2 050	11
Italie	17 294 329	2272	13	908	5

Au-delà des ratios, les cancers sont les seules pathologies professionnelles sur lesquelles une majorité de pays s'accordent à dire qu'elles sont grandement sous-déclarées. Les principales explications partagées par tous sont à rechercher dans la longue période de latence entre l'exposition au risque et l'apparition des symptômes (20-40 ans) et leur caractère multifactoriel. Ces éléments rendent difficile pour le médecin l'établissement d'un lien avec l'activité professionnelle (passée lorsque la victime est retraitée).

Cet aspect de la sous-déclaration est à distinguer de la question de la reconnaissance dans la mesure où, généralement, les taux de reconnaissance des cancers sont élevés par rapport aux autres types de maladies professionnelles.

Les cancers sont reconnus dans des proportions comparables au Danemark, en Italie et en Allemagne. La France affiche un ratio de reconnaissance deux fois plus élevé. Ce sont les cancers bronchopulmonaires liés à l'amiante qui sont à l'origine de ce classement en première position : les décisions positives sont en France beaucoup plus nombreuses que dans les autres pays, vraisemblablement parce que les conditions de reconnaissance de cette pathologie y sont plutôt plus ouvertes, notamment en termes d'exposition (pas de critère d'intensité de l'exposition).

L'Espagne se distingue par un ratio de reconnaissance extrêmement faible. La sous-déclaration des cancers professionnels dans ce pays ne fait aucun doute, dans des proportions sans commune mesure avec les autres pays étudiés.

Quant aux cancers les plus reconnus (dans l'ensemble des pays disposant de statistiques par organe atteint, pour l'année 2008), il apparaît qu'à eux seuls, les cancers bronchopulmonaires – y compris la plèvre – représentent 86 % des cancers reconnus, suivis de loin par les cancers de la vessie (4 %), des sinus (3 %), du sang (2 %) et de la peau (1 %). Les cancers professionnels reconnus touchant d'autres organes ne représentent que 4 % du total reconnu (entre 0,9 % en Belgique et 25 % au Danemark).

La plupart des statistiques nationales permettant d'isoler les cas de cancers professionnels causés par l'amiante, il est possible d'affirmer qu'en moyenne pour l'année 2008, 80 % des cancers professionnels reconnus sont causés par les poussières d'amiante (entre 20 % en République tchèque et 93 % en Autriche).

### **3. Conclusions**

Pour tenir compte de l'impact réel des agents cancérigènes sur les lieux de travail, les données issues de la reconnaissance des maladies professionnelles ne suffisent pas. Des statistiques concernant le nombre de travailleurs exposés (issues par exemple de CAREX, de l'enquête Sumer, etc.) sont également indispensables. L'analyse comparée des données issues des systèmes de reconnaissance des maladies professionnelles est en revanche nécessaire pour comprendre les spécificités nationales de la reconnaissance et chercher à en améliorer l'efficacité.

### **Références**

- Eurogip (2010) Cancers d'origine professionnelle : quelle reconnaissance en Europe ?  
[https://www.eurogip.fr/images/publications/EUROGIP\\_RapportRecoCancerspro\\_49F.pdf](https://www.eurogip.fr/images/publications/EUROGIP_RapportRecoCancerspro_49F.pdf)
- Eurogip (2015) Déclaration des maladies professionnelles : problématique et bonnes pratiques dans cinq pays européens. [https://www.eurogip.fr/images/documents/3906/Rapport\\_DeclarationMP\\_EUROGIP\\_102F.pdf](https://www.eurogip.fr/images/documents/3906/Rapport_DeclarationMP_EUROGIP_102F.pdf)



## Chapitre 21

# Les obstacles à la reconnaissance des cancers d'origine professionnelle

Anne Marchand

L'écart est saisissant : en France, moins de 2000 cas de cancers sont reconnus en maladie professionnelle chaque année, quand les pouvoirs publics eux-mêmes estiment annuellement entre 14 000 et 30 000 le nombre de cas de cancers qui seraient liés aux conditions et procédés de travail (Plan cancer 2014-2019). Ce constat est loin d'être nouveau. Le faible rendement du système de réparation est décrit dans les rapports administratifs depuis plus de 30 ans déjà. Quels sont donc les obstacles à la reconnaissance des cancers professionnels et à leur indemnisation ? L'enquête menée depuis 2002 en région parisienne par le Giscop93 (Groupement scientifique des cancers d'origine professionnelle en Seine-Saint-Denis) apporte sur cette question un éclairage intéressant sur les motifs de (non) déclaration et de (non) reconnaissance.

Tout d'abord, il convient bien sûr que la victime d'un cancer d'origine professionnelle sache qu'il existe un droit à réparation. L'absence notoire de publicité sur ce droit ne suffit toutefois pas à expliquer le caractère massif du non-recours au droit : ainsi, dans les cinq premières années de l'enquête du Giscop93, même informés de leurs possibilités d'accéder au droit et en possession du certificat médical nécessaire à la déclaration, 50 % des enquêtés concernés ne s'étaient pas engagés dans ces démarches. La mise en place d'un accompagnement au long cours<sup>1</sup> de ces personnes atteintes d'un cancer<sup>2</sup> a favorisé la construction d'une connaissance, autrement inaccessible.

Le contexte de la pathologie cancéreuse s'est bien vite imposé comme l'un des obstacles majeurs au recours au droit. Véritable « coup de massue », l'annonce du diagnostic du cancer place les personnes concernées dans un état de sidération, largement décrit dans la littérature médicale. À la fatigue liée aux soins et traitements contre la maladie, s'ajoute un bouleversement existentiel et une reconfiguration de ses priorités : l'énergie est alors davantage mobilisée à combattre la maladie, à profiter du temps qu'il reste, qu'à s'engager dans des démarches d'accès au droit aux débouchés hypothétiques.

1. Financée par l'Institut national du cancer (INCA), cette recherche interventionnelle a été menée entre 2011-2014. Elle visait à identifier tout à la fois les facteurs d'inégalité sociale face à la déclaration, à la reconnaissance et à l'indemnisation et les leviers pour les réduire. Elle a été menée en collaboration avec l'équipe du Giscop93 et, particulièrement, Cécile Durand, Nathalie Ferré et Annie Thébaud-Mony. Elle a bénéficié d'un partenariat avec des services hospitaliers, la Caisse primaire d'assurance maladie (CPAM) de Seine-Saint-Denis et un cabinet d'avocats spécialisés dans la défense des victimes de maladies professionnelles.
2. L'étude a porté sur des personnes atteintes de cancers bronchopulmonaires primitifs. La majorité d'entre elles appartenaient aux catégories socioprofessionnelles ouvrières et employés (80 % de la population d'enquête) et étaient des hommes (20 % de femmes).

## 1. Cancer et travail : un lien difficile à se représenter

Mais il apparaît aussi qu'il est très difficile pour les personnes concernées de se considérer comme éligibles au droit à réparation en maladie professionnelle faute de parvenir à penser le lien entre cancer et travail. Les raisons en sont multiples. D'une part, les caractéristiques de la pathologie cancéreuse ne facilitent pas la perception d'une éventuelle responsabilité du travail : multifactorielle, elle ne porte en général aucune signature spécifique et survient au terme d'un délai de latence qui peut atteindre plusieurs dizaines d'années, au moment de la retraite le plus souvent. D'autre part, la plupart de ces personnes ignoraient qu'elles avaient pu être exposées à des cancérigènes au cours de leurs activités professionnelles : presque toujours inodores, invisibles et à effets différés, ces toxiques ont échappé à leur perception, mais également à leur connaissance. L'amiante, le cancérigène pourtant le plus médiatisé, ne fait pas exception : si les (anciens) salariés en connaissent aujourd'hui ses dangers, ils n'en savaient rien à l'époque ; mais ils peuvent aussi tout simplement ignorer avoir été en contact avec ces fibres minérales, présentes au cœur de nombreux mélanges, comme les mastics, les colles, les enduits, les peintures, etc. Aujourd'hui encore, il n'existe aucun inventaire centralisé et exhaustif sur la présence d'amiante et les institutions en charge de la prévention au travail avouent elles-mêmes leur incapacité à tracer le risque cancérigène. Comment ces (anciens) salariés peuvent-ils alors soupçonner une origine professionnelle à leur état de santé quand l'information sur les risques auxquels ils étaient exposés ne leur a pas été donnée ?

Enfin, la perspective d'une indemnisation pour réparation des préjudices subis ne fait pas toujours sens pour les personnes concernées, sauf à leur présenter les enjeux collectifs du système de réparation. Cette perspective de « rente » individuelle peut au contraire entrer en tension avec les échelles de valeurs sur lesquelles elles ont construit leur vie. Ainsi, certaines d'entre elles ne veulent pas s'engager dans une démarche qui s'assimilerait, selon elles, à « demander l'aumône » alors qu'elles ont pris soin tout au long de leur existence à ne rien devoir à personne, à se débrouiller toutes seules. D'autres seront découragées par leurs enfants, adultes, qui entendent jouer un rôle d'assistance auprès de leurs parents dans le contexte de la maladie, façon de leur prouver leur reconnaissance. D'autres encore, ne voudront pas déclarer pour ne « pas coûter trop cher » à la Sécurité sociale, parce qu'elles sont déjà prises en charge à 100 % par l'Assurance maladie pour leurs soins et traitements et qu'elles sont conscientes de l'importance de son déficit : la plupart ignorent que les accidents du travail et maladies professionnelles reconnus sont pris en charge dans le cadre d'un régime spécifique, financé en France par les seuls employeurs et non par les cotisations partagées employeurs-salariés. Pour certains (anciens) salariés, la découverte de l'existence d'une loi qui indemnise les cancers professionnels – et qu'il est donc socialement accepté de mourir de son travail – provoque un tel choc qu'il leur est impossible d'imaginer possible la responsabilité du travail (par ailleurs nourricier et épanouissant) dans la survenue de leur maladie.

En dernier ressort, si elles veulent déclarer leur cancer en maladie professionnelle, les personnes concernées doivent être en mesure d'apporter les « preuves » de leur maladie et les « preuves » de leur activité, pièces indispensables à la constitution du

dossier. Il apparaît que l'accès au dossier médical, pourtant garanti par la loi, n'est pas toujours facile à obtenir, mais plus difficile encore, est l'obtention d'un certificat médical de maladie professionnelle, document incontournable. Par conviction personnelle et culture professionnelle (la primauté des facteurs individuels sur toute autre origine), par manque de temps et parce que leur formation ne les y a pas préparés, de nombreux médecins refusent d'établir ce certificat ou ne parviennent pas à l'établir correctement. Les pressions qu'ils subissent de la part de certains employeurs, qui vont jusqu'à les conduire devant le Conseil de l'Ordre pour parfois y être sanctionnés, participent également à renforcer cette frilosité. Par ailleurs, la maladie survenant des années après les expositions, les victimes d'un cancer d'origine professionnelle peuvent ne plus être en possession de leurs fiches de paye et/ou certificats de travail qui, seuls, ont valeur de « preuves » de leur activité<sup>3</sup>.

## 2. Des formes d'instruction inadaptées

Mais déclarer son cancer, même si celui-ci répond aux critères de la législation, ne signifie pas pour autant qu'il sera reconnu en « maladie professionnelle ». Le taux de reconnaissance, pour une même maladie est d'ailleurs très variable d'une Caisse à l'autre – de 8 à 80 % pour certaines pathologies, selon le président de la commission des accidents du travail-maladies professionnelles (ATMP) à la Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS<sup>4</sup>). Le cancer professionnel ne ressort pas d'une catégorie médicale ; il s'agit bel et bien d'une « maladie négociée » (Rosental 2009), dans un espace de forte conflictualité.

Les conditions de construction des tableaux de maladie professionnelle – résultat d'après et inégaux rapports de force entre représentants du patronat, des salariés et de l'État – en sont l'une des illustrations et représentent l'un des premiers obstacles structurels à la reconnaissance des cancers professionnels. Le décalage est grand entre les connaissances scientifiques et médicales et leur prise en compte dans l'évolution des tableaux. En France, les pathologies cancéreuses (la plupart sur des localisations bronchopulmonaires) sont inscrites dans 22 tableaux (sur 120) et ne concernent qu'une quinzaine de cancérogènes – quand le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), lui, identifie 111 cancérogènes « avérés » pour l'homme et 65 « probablement cancérogènes » (catégorie 1 et 2A en 2013). De plus, ces tableaux sont conçus sur un modèle totalement inadapté au travail tel qu'il est : ils ignorent le phénomène massif de polyexposition, ne considèrent à chaque fois qu'un seul cancérogène et le caractère souvent limitatif des activités ne correspond pas aux situations de travail et d'exposition. Pour exemple, la reconstitution des parcours professionnels des patients du Giscop93 montre que ceux-ci n'ont pas tous connu une stabilité dans l'emploi, mais, bien au contraire, une succession d'employeurs différents – jusqu'à 30 pour certains – et qu'ils ont pu être exposés dans le cadre de leurs activités réelles de travail à des cocktails ou à des cumuls de cancérogènes : plus de deux cancérogènes pour 70 % d'entre eux, plus

3. Ce qui exclue d'emblée du droit à réparation en cancer professionnel les salariés sans papier, nombreux dans le BTP, et les salariés au noir.
4. Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés. Cette institution de la sécurité sociale gère notamment l'indemnisation des maladies professionnelles et des accidents du travail.

de cinq pour 25 % d'entre eux. Si, dans l'objectif de pallier les limites de ces tableaux de maladie professionnelle, un système complémentaire a vu le jour en 1993 – près de 30 ans après que la Communauté européenne l'ait préconisé –, il ne parvient à reconnaître chaque année que quelque 70 cancers « hors tableaux »<sup>5</sup>.

Les conditions de l'instruction des cancers en maladie professionnelle au sein des Caisses expliquent également la sous-reconnaissance des cancers d'origine professionnelle. Sur la forme tout d'abord, ces organismes ont connu, sous prétexte de « modernisation », de profondes réorganisations, affectant notamment la relation directe aux usagers. Ainsi, **une part importante de leur gestion a été dématérialisée, voire externalisée, tandis que la plupart des points d'accueil au public ont fermé.** Les assurés sont désormais invités à poser leurs questions sur Internet ou aux téléconseillers de la plateforme téléphonique, **des opérateurs évalués selon des indicateurs de rapidité de temps de réponse et qui ne sont pas formés aux difficultés rencontrées par les personnes atteintes d'un cancer.** En lieu et place de se sentir considérés comme des victimes du travail, accompagnés et soutenus dans leur accès au droit, les requérants, déjà particulièrement éprouvés par la maladie et insécurisés par la complexité des procédures, leur opacité et le niveau de langage juridique des lettres envoyées par la CNAMTS, peuvent vivre cette relation – déshumanisée – comme dégradante jusqu'à abandonner les démarches engagées.

Ensuite, les caisses d'assurance maladie n'ont pas vraiment, dans les délais réglementaires de trois à six mois, ni les moyens ni les outils à la hauteur du type d'investigation à mener dans le cas des cancers, à savoir : une enquête longue et minutieuse qui tienne compte de la totalité d'un parcours professionnel dans ses plus petites aspérités et parvienne à rassembler, si elles existent, les traces du risque cancérigène aux postes et dans les entreprises concernées. Il s'agit de revenir plus de 20 à 30 ans en arrière et il n'est pas rare que les entreprises et les procédés de travail aient disparu ou aient connu de profondes modifications. Lorsqu'elles existent encore, leurs dirigeants sont associés à l'enquête, selon le principe dit du « contradictoire » qui veut que les victimes tout comme leurs employeurs soient entendus et informés des faits pouvant leur faire grief. Là encore, le rapport de force entre un (ancien) salarié, affaibli par la maladie, ne maîtrisant pas les termes et enjeux de la procédure, et le service juridique parfaitement qualifié d'un employeur est particulièrement inégal. Si d'autres acteurs sont également sollicités par les caisses pour identifier d'éventuelles expositions cancérigènes 30 à 40 ans en arrière (inspecteur du travail et ingénieur de prévention), ceux-ci sont également confrontés au défaut de mémoire institutionnelle des expositions : faute de pouvoir « établir » le risque, celui-ci ne sera pas reconnu. Il n'est alors pas très étonnant que la majorité des reconnaissances (90 % dans le cas de l'enquête Giscop93) s'établissent sur la base d'expositions à l'amiante, cancérigène à l'origine d'importantes mobilisations sociales et qui a fait l'objet de nombreuses études – à la hauteur du scandale sanitaire

---

5. Les termes de l'instruction, menée par des collègues de trois médecins au sein de Comités régionaux de reconnaissance des maladies professionnelles (CRRMP), paraissent particulièrement inadaptés aux spécificités de la pathologie cancéreuse : censés établir l'existence (ou non) d'un « lien direct et essentiel » entre le travail et la maladie, ce corps médical est davantage enclin à rechercher des liens de « causalité », une notion qui n'a pas de sens dans le cas des maladies multifactorielles. Ils n'hésitent alors pas à refuser la reconnaissance de l'origine professionnelle de leur cancer à des personnes ayant consommé du tabac, au prétexte de l'existence d'un « facteur extraprofessionnel », alors que ce tabagisme, s'il participe indéniablement à la survenue du cancer, s'ajoute aux expositions professionnelles plus qu'il ne les annule.

dont les industriels et employeurs sont les premiers responsables, à l'appui des carences des pouvoirs publics en matière de prévention des risques toxiques.

Ces facteurs de non-déclaration et de non-reconnaissance pénalisent d'autant plus les femmes, à toutes les étapes. Les recherches sur les risques cancérigènes – études toxicologiques et épidémiologiques – n'ont longtemps concerné que des populations masculines. De fait, les experts du Giscop93 qui identifient les expositions aux cancérigènes dans les parcours des patients de l'enquête se heurtent à davantage de difficultés dans l'analyse des parcours professionnels des femmes que dans celle des hommes : seuls 26 % des femmes sont orientées vers une déclaration en maladie professionnelle (contre 64 % pour les hommes). Les cancérigènes les plus fréquemment rencontrés pour les femmes, au-delà de l'amiante – le formaldéhyde, les solvants chlorés et le tabagisme passif – ne permettent pas non plus de prétendre à une reconnaissance sur tableau. Quand les tableaux existent, la liste limitative d'activités, construite sur un modèle de travail masculin, n'est le plus souvent pas adaptée. Enfin, au-delà de ces obstacles structurels à la déclaration et à la reconnaissance, on observe que les femmes sont davantage isolées que les hommes dans leurs démarches de reconnaissance en maladie professionnelle. On observe ainsi que seule la moitié des femmes ayant déclaré leur cancer en maladie professionnelle sont reconnues quand 76 % des hommes ayant déclaré le sont.

Victimes d'un déficit de reconnaissance lorsqu'elles sont elles-mêmes atteintes d'un cancer d'origine professionnelle, les femmes sont paradoxalement les « vraies » bénéficiaires de la réparation lorsque celle-ci concerne leur conjoint, malade. L'espérance de vie avec la maladie étant si courte (50 % des patients décèdent dans l'année qui suit leur diagnostic) et les durées de procédure si longues que le décès du conjoint survient le plus souvent avant l'aboutissement du dossier, voire même avant la déclaration en maladie professionnelle. Ce sont alors sur les femmes que repose l'engagement dans une démarche d'accès au droit ou les possibilités de poursuite de celles déjà engagées avec, à la clé, la possibilité de percevoir une partie de la rente de leur conjoint si son cancer est reconnu en maladie professionnelle. Elles se heurtent alors aux mêmes difficultés que celles rencontrées par la victime et décrites précédemment, mais cela de manière amplifiée dans un contexte de deuil (difficulté à donner du sens à la démarche, accès très compliqué, voire impossible, aux pièces médicales).

Il apparaît donc que loin d'être une démarche administrative, la déclaration en maladie professionnelle est bel et bien « un enjeu de lutte », pour reprendre le titre d'un article du sociologue français Rémi Lenoir (1980) consacré aux accidents du travail. La reconnaissance des cancers professionnels ne peut être effective qu'à condition d'être envisagée collectivement, et non pas au prisme de dossiers individuels. De la même façon, la charge de la preuve des expositions cancérigènes ne devrait pas reposer sur les seules victimes de cancers liés au travail. Enjeu de lutte, le droit à la reconnaissance des cancers professionnels suppose enfin une réflexion du mouvement syndical concernant **son pouvoir d'agir sur l'amélioration conjointe de la réparation et de la prévention des risques de cancer liés au travail.**

## Références

- Équipe Giscop93 (2012) Les cancers professionnels à l'épreuve des parcours professionnels exposés aux cancérogènes, in Thébaud-Mony A. *et al.* (dir.) Santé au travail : approches critiques, Paris, La Découverte, 217-238.
- Lenoir R. (1980) La notion d'accident du travail : un enjeu de luttes, Actes de la recherche en sciences sociales, 32-33, 77-88.
- Platel S. (2009) La reconnaissance des cancers professionnels : entre tableaux et CRRMP, une historique prudence à indemniser..., *Mouvements*, 2/2009 (58), 46-55. <http://www.cairn.info/revue-mouvements-2009-2-page-46.htm>
- Rosental P.A. and Omnès C. (dir.) (2009) Les maladies professionnelles : genèse d'une question sociale (XIX<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> s.), *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, 56-1. <https://www.cairn.info/revue-d-histoire-moderne-et-contemporaine-2009-1.htm>

Les liens ont été vérifiés 24 juillet 2018.

## Chapitre 22

# Faire reconnaître le lien entre cancer et multiexposition professionnelle aux cancérogènes

Annie Thébaud-Mony

Le 9 avril 2014, le Tribunal des Affaires de sécurité sociale (TASS) de Lyon a reconnu le rôle de la polyexposition dans le cas d'un travailleur ayant effectué tout son parcours professionnel comme ouvrier verrier, décédé des suites de deux cancers (pharynx et plancher de la bouche). Le 5 décembre 2014, le rôle de la multiexposition était également reconnu dans le cas d'un docker décédé également de deux cancers (rein et thyroïde). L'un et l'autre ont été reconnus en maladie professionnelle à titre posthume. Avec quelles données et sur quels arguments ces décisions ont-elles été prises ?

### 1. Quelques éléments de connaissance scientifique sur les mécanismes de survenue du cancer

Le cancer ne répond pas au modèle biologique classique « une cause = un effet ». Il s'agit d'un processus long, qui dure souvent plusieurs décennies de la vie d'un individu. Il se développe en interaction entre les expositions simultanées et successives à des cancérogènes et leur inscription dans le développement biologique et vital d'un individu. Les connaissances acquises en matière de cancérogenèse montrent que les processus d'atteintes mutagènes et cancérogènes, provoqués par l'exposition à plusieurs cancérogènes, se combinent et multiplient les risques de survenue du cancer.

En outre, l'atteinte par un cancérogène ne concerne pas un seul organe cible. On sait aujourd'hui que l'amiante peut intervenir dans la survenue du mésothéliome de la plèvre, du péritoine ou du péricarde, le cancer broncho-pulmonaire, le cancer du larynx et du pharynx, le cancer des ovaires, le cancer de l'estomac, le cancer colorectal, etc. Selon la dernière monographie du Centre international de recherche sur le cancer (CIRC 2012), le cancer colorectal, par exemple, fait partie des localisations pour lesquelles - lorsque des études ont été menées - un lien statistique significatif a été retrouvé en rapport avec l'exposition à l'amiante.

Enfin, il n'y a pas de « signature » du cancer permettant de « choisir », pour un individu atteint de cancer, entre différents facteurs à l'exclusion des autres. Sur la base de sa propre expérience et de la connaissance du processus de production de l'entreprise dans laquelle il travaillait, l'histoire de l'exposition à des cancérogènes d'un patient atteint de cancer peut être reconstituée. Elle permet non pas d'établir un lien causal avec un agent toxique spécifique, mais de recenser toutes les contaminations qui ont pu porter atteinte à l'intégrité physique de cet individu et contribuer à la survenue du cancer dont il souffre. Dans l'histoire corporelle d'un patient atteint de cancer, chacun des différents cancérogènes, auxquels il a été exposé, joue très probablement un rôle – en synergie avec

les autres - dans le processus ayant engendré et accéléré le développement de ce cancer. La complexité de ce processus ne peut permettre à un expert de choisir, arbitrairement, le ou les polluants qui seraient en cause, à l'exclusion des autres.

## **2. L'état des connaissances des relations entre cancer et travail**

L'épidémiologie ne s'intéresse habituellement qu'à une seule substance à la fois et un seul type de cancer. Une des seules études épidémiologiques prenant en compte la multiexposition aux cancérogènes est celle portant sur l'incidence de cas de cancer chez les travailleurs qui sont intervenus sur le site du World Trade Center après l'attentat du 11 septembre 2001. Au cours des sept années de suivi de plus de 20 000 travailleurs, une incidence élevée de cancers impliquant de très nombreuses localisations de cancer a été mise en évidence par les épidémiologistes (Solan *et al.* 2013). Ces derniers associent cette incidence augmentée et précoce de cas de cancer à la multiexposition aux poussières et produits toxiques contenus dans le nuage dans lequel ces travailleurs ont effectué les opérations de sauvetage et de déblaiement.

En dehors de cette étude, la recherche épidémiologique sur les cancers professionnels est plutôt en déclin. Le Centre canadien de recherche sur les cancers professionnels (Toronto) a récemment mis en évidence la décroissance drastique des études épidémiologiques concernant les liens entre cancer et travail entre 1991 et 2009 (Priyanka *et al.* 2014). Les études recensées ne concernent le plus souvent qu'un seul cancérogène à la fois et ne s'intéressent qu'aux cancérogènes déjà connus. Or au cours de cette période de 20 ans, les formes d'organisation du travail et de la production ont évolué non seulement dans le sens d'une polyvalence renforcée des ouvriers (y compris à travers la flexibilité des emplois), mais aussi d'une utilisation toujours plus intense d'agents physiques et chimiques cancérogènes.

## **3. Importance de la polyexposition**

Comme le montre les résultats de l'enquête menée depuis 12 ans par les chercheurs du groupement d'intérêt scientifique sur les cancers d'origine professionnelle (Thébaud-Mony 2008), le décalage se fait de plus en plus sentir entre la réalité de la multiexposition à des cancérogènes et les connaissances produites concernant les liens entre travail et cancer.

Le phénomène de polyexposition peut se produire dans une même activité : lorsque des travailleurs sont exposés à plusieurs agents cancérogènes de manière simultanée ou très rapprochée dans le temps. Elle est encore plus importante si l'on considère l'entièreté de la vie professionnelle. La précarisation de l'emploi joue un rôle significatif à cet égard : la probabilité pour des travailleurs intérimaires ou d'autres travailleurs précaires d'être exposés successivement à plusieurs agents cancérogènes est plus élevée que pour des travailleurs stables. De même, la variabilité des activités au cours de l'exercice d'une même profession doit être considérée. C'est un facteur important de polyexposition pour les travailleurs de la construction, du nettoyage et de la maintenance en milieu industriel, de l'agriculture, etc.

Les données de l'enquête SUMER 2010 en France donnent des indications en ce qui concerne la polyexposition au cours d'une même activité de travail. Les pourcentages ne portent que sur une polyexposition à des agents chimiques cancérogènes. Ils ne permettent pas de mesurer des cocktails d'expositions qui concernent un agent chimique et d'autres agents (travail de nuit, rayonnements ionisants, champs électromagnétiques, UV, etc.). D'après ces données, 1,2 % des salariés sont exposés à au moins trois agents cancérogènes. Cette situation est plus fréquente parmi les ouvriers qualifiés (3,6 %) et les ouvriers non qualifiés (2 %). Elle est particulièrement importante dans le secteur de la construction (4,8 %). En ce qui concerne les professions, c'est la maintenance qui apparaît comme présentant le risque le plus élevé d'une telle polyexposition (8,3 %). La corrélation avec la taille des établissements est également significative : 1,8 % dans les entreprises qui comptent entre 1 et 9 salariés contre 0,5 % dans les entreprises qui comptent 500 salariés ou plus.

#### 4. Reconnaissance des maladies professionnelles

Par rapport à la reconnaissance en maladie professionnelle des cancers, ce qui précède plaide pour des conditions très particulières d'identification du lien « direct et essentiel », selon les termes de la loi française, entre des expositions professionnelles, multiples et de longue durée, à des cancérogènes et le cancer. En effet, l'attention doit être portée, non pas sur des données épidémiologiques – le plus souvent insuffisantes – mais sur la toxicité avérée des produits auxquels la personne a été exposée dans son activité professionnelle, en particulier la cancérogénicité.

L'absence de relation monocausale entre une exposition spécifique et un cancer ne devrait en aucun cas constituer un prétexte pour refuser la reconnaissance de cancers comme maladies professionnelles. Après tout, pour de très nombreuses maladies professionnelles, la multicausalité est bien établie (l'ensemble des troubles musculosquelettiques, de nombreuses affections respiratoires). Une analyse des inégalités de santé par groupes socioprofessionnels indique le rôle essentiel des conditions de travail dans ces pathologies.

Dans les deux cas cités en introduction, la décision de reconnaissance a été obtenue, non pas au niveau de l'expertise médico-légale menée par les commissions régionales de reconnaissance en maladie professionnelle (CRRMP)<sup>1</sup>, mais par les tribunaux dans le cadre d'actions contentieuses. À Lyon, le 9 avril 2014, dans l'action contentieuse engagée auprès du TASS par la famille de l'ex-ouvrier verrier Christian Cervantes, le juge a statué favorablement en considérant que : « L'exposition simultanée et/ou successive de Monsieur Cervantes, sur une durée de plus de trente années, à de multiples agents toxiques, dont trois sont des cancérogènes majeurs (amiante, HAP, solvants) entrés en synergie les uns avec les autres, a accru le risque de développement d'un cancer de la sphère ORL, et partant qu'elle ait pu causer le «cancer du plancher de la bouche», mais

1. En France, comme dans la plupart des pays d'Europe, il existe deux voies pour la reconnaissance des maladies professionnelles : soit, elles figurent sur une liste – on parlera en France de tableaux – qui permet de bénéficier d'une présomption de causalité ; soit, elles sont reconnues au cas par cas en imposant à la victime de prouver le rapport de causalité entre ses conditions de travail et la maladie. C'est dans le deuxième cas qu'interviennent les CRRMP.

également le «cancer du pharynx» diagnostiqués successivement et qui ont conduit à son décès. »

Le juge a également tenu à « souligner que les Comités (CRRMP) ont rendu des avis dont la motivation est trop succincte pour rendre compte des éléments du dossier qui les ont convaincus d'exclure tout rôle causal du travail (...) Ils avaient en mains plusieurs contributions scientifiques, dont la teneur militait plutôt pour la reconnaissance d'un lien causal, lesquelles auraient mérité de leur part une réplique, en tous cas quelques observations ».

Le 5 décembre 2014, dans le cas de Monsieur Chagnolleau, docker, le TASS de Nantes a considéré qu'il disposait « d'éléments d'information suffisants pour retenir que la multiexposition de M. Chagnolleau à des produits toxiques et cancérigènes au cours de son activité professionnelle a eu un rôle causal direct et essentiel dans la survenance de ses pathologies ». Ces éléments constitutifs du dossier étaient les procès-verbaux de CHSCT, les rapports d'intervention des ingénieurs de prévention de l'assurance-maladie, ainsi qu'une étude pluridisciplinaire de l'exposition professionnelle des dockers aux cancérigènes faisant ressortir l'importance de la polyexposition (Chaumette *et al.* 2014). Le TASS a également considéré que « la motivation des avis des comités régionaux saisis est trop succincte pour rendre compte des éléments du dossier qui ont convaincu d'exclure le rôle causal du travail ».

Ainsi, en présence d'arguments fondés sur la réalité des faits (mal connue des experts médicaux) et de l'état des connaissances scientifiques, le juge a pris position en faveur d'une prise en compte effective de ces faits et mis en question les pratiques d'expertise des CRRMP. Ces deux jugements, potentiellement suivis d'autres décisions actuellement en attente pourraient-ils permettre une évolution de la réglementation inscrivant la multiexposition aux cancérigènes dans un tableau de maladie professionnelle ? Un tel tableau permettrait la reconnaissance des victimes de cancers professionnels, en première intention et de leur vivant, et non au terme d'une procédure contentieuse longue, coûteuse, et menée non pas par les victimes elles-mêmes, mais le plus souvent par leurs proches après le décès. Ainsi, les victimes sont privées de la reconnaissance du rôle du travail dans la survenue de leur cancer, reconnaissance qui a une portée non seulement monétaire, mais aussi symbolique (voir le chapitre 21).

## Références

- Chaumette P. *et al.* (2014) Enjeux de santé au travail et cancers : les expositions à supprimer dans les métiers portuaires. Une recherche-action sur le Grand Port Maritime de Nantes/Saint-Nazaire, Programme Escales, Rapport scientifique. [http://www.msh.univ-nantes.fr/34368189/0/fiche\\_\\_article/&RH=1342621160125](http://www.msh.univ-nantes.fr/34368189/0/fiche__article/&RH=1342621160125)
- CIRC (2012) Asbestos (chrysotile, amosite, crocidolite, tremolite, actinolite and anthophyllite). <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol100C/mono100C-11.pdf>
- Priyanka R. *et al.* (2014) Recent trends in published occupational cancer epidemiology research: results from a comprehensive review of literature, *American Journal of Industrial Medicine*, 57 (3), 259-264.

Solan S. *et al.* (2013) Cancer incidence in World Trade Center rescue and recovery workers, 2001–2008, *Environmental Health Perspectives*, 121 (6), 699-704.

Thébaud-Mony A. (2008) Construire la visibilité des cancers professionnels : une enquête permanente en Seine-Saint-Denis, *Revue française des affaires sociales*, 2008/2, 237-254.



## Chapitre 23

# Le coût des cancers professionnels dans l'Union européenne

Tony Musu

Selon les dernières statistiques du Centre international de Recherche sur le Cancer (CIRC), 2 630 000 nouveaux cas de cancer et 1 280 000 décès liés au cancer sont survenus en 2012 dans les 28 pays de l'Union européenne (EU-28). En ce qui concerne la prévalence, on comptait cette année-là dans l'UE-28, 7 160 000 personnes vivantes chez qui l'on avait diagnostiqué un cancer au cours des cinq années précédentes (Ferlay *et al.* 2013).

Ces maladies entraînent des coûts substantiels pour les victimes, leur famille et la société dans son ensemble. Dans une étude récente, le coût social de tous les cancers pour l'UE-27 a été estimé à 126 milliards d'euros pour l'année 2009 (Luengo-Fernandez *et al.* 2013). Quatre types de cancer contribuent à hauteur de 44 % de ces coûts : le cancer des poumons (18,8 milliards d'euros, 15 % des coûts totaux), le cancer du sein (15 milliards d'euros, 12 %) ; le cancer colorectal (13,1 milliards d'euros, 10 %) et le cancer de la prostate (8,43 milliards d'euros, 7 %).

Une certaine proportion de tous les cancers est liée aux conditions de travail. Ces cancers sont particulièrement choquants, ils touchent généralement des personnes exposées involontairement à des agents cancérigènes au cours de leur activité professionnelle. De plus, certaines catégories de travailleurs sont bien plus affectées que d'autres. Les risques d'exposition aux cancérigènes pour un ouvrier ou une infirmière sont par exemple bien plus élevés que pour un cadre supérieur, ce qui contribue à accroître les inégalités sociales de santé (Mengeot *et al.* 2014).

Les cancers professionnels pourraient être évités si des actions de prévention efficaces étaient mises en place pour éliminer ou réduire ces expositions. De même, les coûts associés à ces maladies et à ces décès pourraient être économisés au bénéfice de l'ensemble de notre société. Pour développer des politiques de prévention cohérentes des cancers professionnels, il est notamment important d'identifier la nature de ces coûts, de comprendre qui en supporte la charge et d'estimer les montants que cela représente.

L'évaluation globale du coût des cancers professionnels dans un pays ou une région passe forcément par deux étapes. La première est l'estimation du nombre de cancers qui peuvent être attribués aux expositions professionnelles. La seconde est l'estimation des différents coûts associés à chacun de ces cancers. En combinant ces données, on peut monétiser la charge globale des cancers professionnels pour la société.

## 1. Nombre de cancers professionnels liés au travail

Les cancers sont des maladies multifactorielles. Parmi les facteurs de risque bien identifiés, on peut citer l'hérédité, le mode de vie, les facteurs environnementaux et professionnels. La méthode généralement utilisée pour déterminer le nombre de cas lié à un facteur de risque particulier est la méthode des fractions attribuables (FA). La fraction attribuable peut être définie comme le pourcentage de cas d'une maladie qui pourrait être évité si l'exposition au facteur de risque suspecté n'avait pas eu lieu. Elle dépend du risque de contracter la maladie quand on est exposé ou non au facteur de risque (risque relatif) et de la proportion de la population totale exposée au facteur de risque (prévalence d'exposition).

La proportion des cas de cancer qui peut être attribuée aux conditions de travail varie en fonction du sexe et du type de cancer. Les mésothéliomes sont par exemple presque exclusivement (environ 95 %) d'origine professionnelle (exposition à l'amiante) alors qu'une faible proportion des cancers du rein (environ 1 %) serait liée au travail. Il est cependant possible de calculer la fraction de l'ensemble des cancers qui est attribuable au travail.

Tableau 1 Estimations des cas de cancer et de décès par cancer attribuables aux expositions professionnelles

Auteur, année	Zone	% de décès par cancer attribuable aux expositions professionnelles		% de cas de cancer attribuable aux expositions professionnelles	
		Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
Vencovsky <i>et al.</i> (2017)	EU-28			6.0-15.0	3.0-7.0
Labrèche <i>et al.</i> (2014)	Québec (Canada)	11.0-17.3	2.1-3.6	8.3-13.2	1.6-3.3
Rushton <i>et al.</i> (2012)	UK	7.2-9.9	1.7-3.2	4.0-8.4	1.4-3.2
Rushton <i>et al.</i> (2008)	UK	6.0-8.0	1.0-1.5	5.4-6.7	1.0-1.2
Hamalainen <i>et al.</i> (2007)	Monde	13.8	2.2		
Fritschi et Driscoll (2006)	Australie			10.8	1.8
Deschamps <i>et al.</i> (2006)	France			3.18	
Steenland <i>et al.</i> (2003)	USA	3.3-7.3	0.8-1.0		
Nurminen et Karjalainen (2001)	Finlande	13.8	2.2		
Dreyer <i>et al.</i> (1997)	Pays nordiques			3	<0.1
Leigh <i>et al.</i> (1997)	USA	6-10			
Doll et Peto (1981)	USA	7.0	1.2		

Source : adapté de Orenstein *et al.* (2010)

Des études menées dans différents pays estiment que de 4 % à 12 % des décès par cancer sont attribuables aux expositions professionnelles, de même qu'une proportion importante des cas de cancer (voir Tableau 1). Des épidémiologistes britanniques ont ainsi estimé au début des années 1980 à 4 % (avec une incertitude allant de 2 à 8 %) la fraction des décès par cancer attribuable à une cause professionnelle aux États-Unis (Doll et Peto 1981). Cette estimation est considérée par de nombreux auteurs comme étant

sous-évaluée en raison du nombre croissant de cancérogènes identifiés et reconnus par le CIRC. Plus récemment, l'équipe de Rushton a estimé cette fraction attribuable à 5,3 % pour la Grande-Bretagne en 2005 (8,2 % pour les hommes et 2,3 % pour les femmes) tout en reconnaissant qu'il s'agissait certainement d'une sous-estimation de la situation réelle (Rushton *et al.* 2012). L'estimation généralement retenue aujourd'hui est basée sur les études finlandaises et fixe à 8,3 % la fraction des décès par cancer attribuable au travail (Takala 2015). Sur cette base, on peut estimer à plus de 102 000 le nombre de travailleurs et travailleuses qui décèdent chaque année d'un cancer professionnel dans l'UE-28 (voir Tableau 2 pour une répartition par pays). L'estimation de la fraction attribuable à 8 % minimum est corroborée par une étude très récente sur les cancers professionnels et leurs coûts au niveau de l'EU-28 qui indique que 8 % (entre 6 % et 12 %) de tous les nouveaux cas de cancer (entre 6 % et 15 % pour les hommes et entre 3 % et 7 % pour les femmes) pourraient être liés au travail (Venvovsky *et al.* 2017).

Tableau 2 Estimation du nombre de décès annuel par cancer professionnel dans l'UE-28

Pays	Nombre de décès par cancer professionnel
Allemagne	17 706
Autriche	1 820
Belgique	2 079
Bulgarie	1 445
Croatie	742
Chypre	179
Danemark	1 242
Espagne	9 807
Estonie	292
Finlande	1 135
France	12 035
Grèce	2 131
Hongrie	1 808
Irlande	928
Italie	10 609
Lettonie	491
Lituanie	694
Luxembourg	98
Malte	75
Pays-Bas	3 721
Pologne	7 501
Portugal	2 371
République tchèque	2 238
Roumanie	4 233
Royaume-Uni	13 330
Slovaquie	1 150
Slovénie	442
Suède	2 103
<b>Total</b>	<b>102 405</b>

Source : basé sur les chiffres 2011 et adapté de Takala (2015)

## 2. Coûts associés à un cas de cancer

On peut distinguer trois grands types de coûts associés à un cas de cancer : les coûts directs ; les coûts indirects et les coûts intangibles (voir Tableau 3). Dans la première catégorie figurent tous les coûts médicaux et non médicaux liés à la maladie. Les **coûts médicaux directs comprennent les visites médicales pour le diagnostic et le suivi de la maladie, les frais liés à une hospitalisation (opérations chirurgicales, frais de séjour), les soins ambulatoires (chimiothérapie, radiothérapie, kinésithérapie, analyses médicales), les accidents et les visites d'urgence liés au cancer (par exemple les hémorragies, les vomissements sévères dus à une thérapie) et les médicaments utilisés pour le traitement du cancer.** Les coûts non médicaux directs comprennent les frais de transport vers l'hôpital ou le médecin traitant, les frais d'aide-ménagère, les éventuels coûts de déménagement ou de réaménagement de l'habitation.

Tableau 3 Différents types de coûts associés à un cas de cancer professionnel

Types de coûts		Catégories	Porteurs de coûts			
			Travailleur	Entourage	Employeur	État
Coûts directs	Coûts médicaux	Visites médicales				
		Soins hospitaliers				
		Soins ambulatoires				
		Urgences				
		Médicaments				
	Coûts non médicaux	Transport				
		Aide-ménagère				
		Logement				
Coûts indirects	Perte de productivité (morbidité)					
	Perte de productivité (mortalité)					
	Perte de productivité (entourage)					
Coûts intangibles	Douleur					
	Souffrance					
	Chagrin					
	Perte d'estime de soi					

La seconde catégorie (coûts indirects) couvre les pertes de productivité liées à la morbidité (absence temporaire pour congé maladie ou absence permanente pour incapacité de travail) ainsi que les pertes de productivité liées à la mortalité précoce (années de travail perdues au moment du décès). L'entourage du malade (famille ou amis) est souvent mis à contribution et consacre une partie de son temps de travail (ou de loisir) à prendre soin de la personne atteinte d'un cancer. Ces « soins informels » entraînent également des pertes de productivité, notamment pour l'entourage et les employeurs, dont il faut tenir compte.

La troisième catégorie (coûts intangibles ou coûts humains) est liée à la détérioration de la qualité de vie du malade. En effet, les cancers provoquent des douleurs, de la souffrance, du chagrin et souvent une perte d'estime de soi. Ces coûts sont, de par leur nature, difficiles à monétiser mais des méthodes de type « *Willingness to pay* »

(consentement à payer) ont été développées pour y parvenir. Elles sont basées sur les sommes qu'une population est prête à déboursier pour éviter une maladie ou un décès et elles permettent donc de prendre en compte ces coûts intangibles (EPA 2010).

Les porteurs de coûts diffèrent selon la catégorie de coûts (voir Tableau 3). Les coûts **supportés par les travailleurs comprennent une partie des coûts médicaux directs**, les coûts non médicaux directs, les pertes nettes en salaire (différence entre les salaires perdus et les compensations reçues) et les coûts liés à la dégradation de leur qualité de vie. L'entourage des malades supporte essentiellement les pertes de salaire liées au temps consacré aux soins informels. Les employeurs supportent principalement les coûts liés à l'absentéisme de courte ou de longue durée des travailleurs malades (roulement du personnel, formation des remplaçants, primes d'assurance) et l'État une **partie des coûts médicaux, des coûts d'assurance sociale et la perte en capital humain** due aux décès précoces. Le coût total pour la société dans son ensemble est la somme nette de ces différents coûts, c'est à dire en tenant compte des transferts entre porteurs de coûts.

Les coûts associés à un cas de cancer varient selon la localisation du cancer. En effet, le coût des thérapies diffère d'un type de cancer à l'autre, ainsi que les statistiques de survie après le premier diagnostic. Par exemple, chez les femmes, le cancer du sein a un meilleur pronostic de survie à 10 ans (76 %) que le cancer du poumon (12 %) (Grosclaude *et al.* 2013). Pour un même type de cancer, les coûts peuvent également varier selon le pays. Ainsi, un cas de cancer du poumon coûte 15 euros par habitant et par an en Allemagne contre 2 euros en Bulgarie (Luengo-Fernandez *et al.* 2013).

### **3. Estimation du coût social des cancers professionnels dans l'UE**

Seules deux études sur le coût des cancers professionnels pour l'ensemble des pays de l'UE-28 sont actuellement disponibles à notre connaissance. Elles estiment toutes les deux le coût actuel des cancers professionnels dû aux expositions passées à une sélection d'agents cancérigènes. La première étude estime que le coût des dépenses de santé et des pertes de productivité se situe dans une fourchette de quatre à sept milliards d'euros par an pour l'UE-28. Lorsqu'on y ajoute les détériorations de qualité de vie des victimes liées aux morts prématurées et aux diagnostics de cancer, le coût économique annuel total représentant l'impact sociétal est de l'ordre de 334 milliards d'euros (entre 242 et 440 milliards d'euros) (RIVM 2016). La seconde étude, commanditée par l'ETUI, estime que le coût annuel direct et indirect des cas répertoriés de cancers professionnels se situe dans une fourchette de 4 à 10 milliards d'euros pour l'UE-28. Lorsque tous les coûts intangibles sont inclus dans l'analyse, le coût total des cas de cancers professionnels répertoriés par an s'élève à une somme située entre 270 et 610 milliards d'euros (Vencovsky *et al.* 2017).

Malgré les différences de méthodologie et les inévitables approximations liées aux **évaluations économiques**, ces résultats sont cohérents entre eux et donnent des estimations du même ordre de grandeur pour la somme des coûts directs et indirects et pour les coûts intangibles.

Ces résultats sont également cohérents avec l'estimation des coûts directs et indirects calculée pour l'ensemble des cancers dans l'UE-27 par Luengo-Fernandez *et al.* et qui s'élève à 129 milliards d'euros pour l'année 2009. Il est important de noter que ce chiffre couvre les cancers professionnels et non professionnels. De plus, cette estimation concerne uniquement les coûts directs et indirects et ne tient donc pas compte des coûts intangibles. Si on fait l'hypothèse qu'environ 8 % des coûts estimés par Luengo-Fernandez *et al.* sont causés par des cancers professionnels, alors les coûts directs et indirects des cancers professionnels étaient d'environ 10 milliards d'euros en 2009. Cette estimation est parfaitement comparable aux coûts annuels calculés par RIVM pour l'année 2012 et par Vencovsky *et al.* pour l'année 2015 lorsque les coûts intangibles ne sont pas pris en compte dans leurs analyses.

La question de savoir si les coûts intangibles doivent être quantifiés ou non est sujette à débat. Il y a certainement un problème éthique lorsqu'on attribue un prix à la détérioration de la qualité de vie des travailleurs ou même à la valeur d'une vie. Cette discussion fait partie d'un débat plus large qui remet en question la rhétorique du marché, au centre du paradigme néo-libéral, dans laquelle on considère que tout ce qui a de la valeur à nos yeux peut être monétisé.

Il est cependant important de souligner que les coûts intangibles sont conséquents et que leur utilisation est bien ancrée dans la prise de décision politique. Les coûts humains sont en effet pris en compte en Europe et aux États-Unis par les agences réglementaires chargées de développer des législations visant à réduire les risques pour l'homme et l'environnement liés à l'utilisation des substances chimiques dangereuses (Albertini et Scasny 2014 ; Woodruff 2015).

#### 4. Conclusions

Les cancers professionnels sont aujourd'hui la première cause de mortalité au travail dans les pays industrialisés. Ils sont responsables chaque année du décès de plus de 102 000 travailleuses et travailleurs ainsi que d'une part importante des nouveaux cas de cancer diagnostiqués dans l'UE-28. Le coût social des cancers professionnels est significatif. Il peut être grossièrement estimé à 10 milliards d'euros par an pour l'UE-28 en coûts directs et indirects et de l'ordre de 300 milliards d'euros par an lorsqu'on tient également compte des coûts humains. Ces coûts sont supportés essentiellement par les travailleurs et leur entourage, mais aussi par les employeurs et les systèmes de sécurité sociale dans les différents États membres. Pourtant, les cancers professionnels et leurs impacts socio-économiques négatifs peuvent être évités si les expositions aux cancérogènes étaient éliminées ou réduites sur les lieux de travail. Il est grand temps pour les décideurs politiques, en Europe et ailleurs dans le monde, de prendre enfin conscience de l'ampleur du problème, du coût énorme de l'inaction dans le domaine de la santé au travail et de mettre en place d'urgence des politiques efficaces de prévention des cancers professionnels.

## Références

- Alberini A. et Scasny M. (2014) Stated-preference study to examine the economic value of benefits of selected adverse human health due to exposure to chemicals in the European Union, FD7. Final report, Part III: Carcinogens, Service contract No. ECHA/2011/123.
- Doll R. et Peto R. (1981) The causes of cancer: quantitative estimates of avoidable risks of cancer in the United States today, *Journal of the National Cancer Institute*, 66 (6), 1191-1308.
- EPA (2010) Chapter 7: analysing benefits, in *Guidelines for preparing economic analysis*, Washington, DC, U.S. Environmental Protection Agency, 7-10.
- Ferlay J. *et al.* (2013) GLOBOCAN 2012: estimated cancer incidence and mortality worldwide, Lyon, International Agency for Research on Cancer. <http://globocan.iarc.fr>
- Grosclaude P. *et al.* (2013) *Survie des personnes atteintes de cancer en France, 1989-2007 : étude à partir des registres des cancers du réseau Francim*, Saint-Maurice, Institut de veille sanitaire. <http://www.invs.sante.fr/Publications-et-outils/Rapports-et-syntheses/Maladies-chroniques-et-traumatismes/2013/Survie-des-personnes-atteintes-de-cancer-en-France-1989-2007>
- Labrèche F., Duguay P., Boucher A. et Arcand R. (2014) Estimation du nombre de cancers d'origine professionnelle au Québec, Montréal, Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail <http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-789.pdf>
- Luengo-Fernandez R., Leal J., Gray A. et Sullivan R. (2013) Economic burden of cancer across the European Union: a population-based cost analysis, *The Lancet Oncology*, 14 (12), 1165-1174.
- Mengeot A.M., Vogel L. et Musu T. (2014) *Prévenir les cancers professionnels : une priorité pour la santé au travail*, Bruxelles, ETUI. <https://www.etui.org/fr/Publications2/Guides/Prevenir-les-cancers-professionnels.-Une-priorite-pour-la-sante-au-travail>
- Orenstein M.R. *et al.* (2010) The economic burden of occupational cancers in Alberta, Calgary, Alberta Health Services.
- RIVM (2016) Work-related cancer in the European Union: size, impact and options for further prevention, Letter Report 2016-0010, Bilthoven, National Institute for Public Health and the Environment. [http://rivm.nl/en/Documents\\_and\\_publications/Common\\_and\\_Present/Newsmessages/2016/Burden\\_of\\_disease\\_and\\_societal\\_costs\\_of\\_work\\_related\\_cancer\\_in\\_the\\_European\\_Union](http://rivm.nl/en/Documents_and_publications/Common_and_Present/Newsmessages/2016/Burden_of_disease_and_societal_costs_of_work_related_cancer_in_the_European_Union)
- Rushton L. *et al.* (2012) Occupational cancer burden in Great Britain, *British Journal of Cancer*, 107 (Suppl. 1), S3-S7.
- Takala J. (2015) Eliminating occupational cancer in Europe and globally, Working Paper 2015.10, Brussels, ETUI. <https://www.etui.org/Publications2/Working-Papers/Eliminating-occupational-cancer-in-Europe-and-globally>
- Vencovsky D. *et al.* (2017) The cost of occupational cancer in the EU-28, Brussels, ETUI. <https://www.etui.org/content/download/32928/305280/file/J907+Final+Report+9+Nov+2017-2.pdf>
- Woodruff T.J. (2015) Making it real - The environmental burden of disease: what does it take to make people pay attention to the environment and health?, *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 100 (4), 1241-1244.

Les liens ont été vérifiés le 25 juillet 2018.



## Chapitre 24

# Réponse de la Confédération européenne des syndicats à la première étape de la consultation des partenaires sociaux sur une éventuelle révision de la directive 2004/37/CE<sup>1</sup>

### Introduction

Pour la Confédération européenne des syndicats (CES), la consultation actuelle sur la révision de la directive 2004/37/CE du Parlement européen et du Conseil concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des agents cancérigènes ou mutagènes au travail (CMD) constitue une opportunité positive de définir les positions des partenaires sociaux sur une question fondamentale pour le développement des politiques de prévention en Europe. La consultation ne devrait en tout cas pas être utilisée comme un moyen de retarder l'adoption par la Commission des troisième et quatrième vagues de propositions de révision de la directive. Elle ne devrait pas non plus être utilisée pour justifier l'inertie de la Commission quant à son obligation d'explorer la possibilité d'élargir le champ d'application de la directive pour y inclure les substances reprotoxiques au premier trimestre 2019, comme il avait été convenu dans le premier amendement à la directive<sup>2</sup>. Les éléments envisagés par la Commission s'agissant des deux premières propositions sont couverts par la consultation précédente qui a eu lieu en 2004 et 2007. La Commission a, à juste titre, adopté les deux premières propositions sans autres consultations des partenaires sociaux qui avaient significativement contribué au débat à la fois formellement, via le travail du Comité consultatif pour la sécurité et la santé sur le lieu de travail, et de manière informelle, via un certain nombre de conférences, publications et de contacts avec différentes institutions de l'Union européenne (UE).

Dans sa réponse, la CES tient à aborder des questions essentielles concernant la révision de la directive ainsi qu'un certain nombre d'autres questions qui vont au-delà de cette révision et qui devraient contribuer à établir une stratégie globale pour éliminer les cancers professionnels.

Nous partageons l'avis de la Commission selon lequel, en matière de prévention des cancers professionnels, jusqu'à présent les politiques de l'UE n'ont pas produit des résultats aussi encourageants que dans d'autres domaines comme la prévention des accidents du travail. Divers facteurs expliquent cette situation. Les risques découlant de l'exposition à des cancérigènes ou mutagènes au travail ne sont pas immédiatement visibles. Le coût des problèmes de santé qui y sont associés ne sont pas ou ne sont qu'à peine supportés par les entreprises, mais sont au contraire « externalisés » vers

---

1. Cette réponse a été adoptée en septembre 2017 (note des éditeurs).

2. Accord entre les représentants du Parlement européen et du Conseil sur le premier amendement à la directive sur les agents cancérigènes et mutagènes, le 11 juillet 2017.

les victimes, leurs familles et les systèmes nationaux de sécurité sociale et de santé. Il existe un écart important entre les cancers reconnus comme maladies professionnelles dans les différents États membres de l'UE et le nombre des cancers attribuables à une exposition dans le cadre professionnel. La majorité des cas ne sont pas visibles, c'est-à-dire qu'ils ne constituent pas des problèmes qui interrompent ou qui gênent la production. Au contraire, ils apparaissent dans le cadre habituel de la production. L'absentéisme causé par les cancers professionnels ne crée pas une charge importante pour les entreprises qui exposent leurs travailleurs aux substances en question, en raison de la longue période de latence entre l'exposition et l'apparition de la maladie. La plupart des données nationales et toutes les données de l'UE sur les cancers ne contiennent que très peu d'informations sur les activités professionnelles des patients. Dans la majorité des États membres, il n'existe pas de données systématiques sur l'exposition aux agents cancérigènes ou mutagènes. Que ces données concernent le nombre des travailleurs exposés, les substances auxquelles ils sont exposés, les niveaux d'exposition et les dispositifs disponibles de prévention, elles sont généralement rares, peu systématiques et ne constituent pas une base pour définir de manière adéquate des stratégies ciblées. La dimension du genre est rarement prise en compte dans la production des données et dans les politiques adoptées. Au niveau de l'UE, la plupart des données disponibles remontent à plus de 20 ans et n'ont été collectées que dans les 15 États alors membres de l'Union, dans le cadre du programme CAREX.

## **1. Inclusion des substances reprotoxiques dans le champ d'action de la directive**

1. Le problème le plus important lié à l'évolution future de la directive concerne l'extension de son champ d'application aux substances reprotoxiques. Il est inacceptable que le document préparatoire de la Commission ne fasse absolument aucune référence à ce problème, alors même que l'accord conclu le 11 juillet 2017 entre le Parlement européen et le Conseil<sup>3</sup> introduisait une nouvelle disposition dans la directive, obligeant la Commission à donner son avis sur une telle extension avant la fin du premier trimestre 2019. Pour que ce délai puisse être respecté, il n'y a pas de temps à perdre.

Selon la CES, le champ d'action de la directive doit être étendu pour inclure les substances reprotoxiques. C'est également la position du Parlement européen qui a voté des amendements concernant cette question à une majorité écrasante (quelque 85 % des voix).

1.1 Il existe un certain nombre de caractéristiques communes entre les substances cancérigènes et mutagènes, d'une part, et les substances toxiques pour la reproduction, d'autre part. Ce sont ces caractéristiques communes qui justifient que la prévention sur les lieux de travail soit organisée de manière homogène et cohérente en ce qui concerne l'ensemble de ces substances hautement préoccupantes. Tant les substances mutagènes et cancérigènes que les substances toxiques pour la reproduction ont des conséquences

---

3. Ultérieurement à l'adoption de cette réponse, cet accord est devenu la directive 2017/2398 du 12 décembre 2017 (note des éditeurs).

extrêmement graves pour la santé humaine. Elles partagent également la caractéristique d'avoir des effets qui peuvent être caractérisés par de longues périodes de latence. Dès lors, leur visibilité immédiate en tant que risque est extrêmement réduite.

L'intérêt principal d'une extension du champ d'application de la CMD aux substances **toxiques pour la reproduction** consiste à **organiser les activités de prévention** sur la base des exigences plus systématiques et renforcées que formule cette CMD par rapport **aux dispositions moins précises et d'un caractère plus général qui sont appliquées** à l'ensemble des risques chimiques dans le cadre de la directive sur les agents chimiques (ci-après la « CAD »). Le nombre des substances impliquées est considérable. Le règlement (UE) 1272/2008 relatif à la classification, à l'emballage et à l'étiquetage des substances chimiques et de leurs mélanges (règlement CLP) en identifie 249 comme substances reprotoxiques connues ou présumées comme telles. Pourtant, 134 d'entre elles **ne sont pas soumises à la directive sur les agents cancérigènes et mutagènes, plus sévère**, parce qu'elles figurent seulement dans la catégorie des substances 1A ou 1B qui ne sont que reprotoxiques (et non classées comme cancérigènes ou mutagènes). Insuffisamment contrôlés, les risques, d'après certaines estimations, touchent plus de 3 000 000 de travailleurs en Europe. Mais ce chiffre n'est qu'approximatif car il n'existe pas ou il n'existe que trop peu de données collectées par les États membres sur l'exposition aux substances reprotoxiques.

1.2 Dans tous les autres domaines de la législation de l'UE, les substances cancérigènes (C), mutagènes (M) et reprotoxiques (R) sont soumises au même régime légal, étant définies comme des « substances extrêmement préoccupantes » pour lesquelles des règles spécifiques et homogènes ont été définies. Cette approche – proportionnelle au **caractère sérieux des dangers intrinsèquement liés aux propriétés toxicologiques de ces substances** – est celle qui est utilisée par exemple dans le cadre de REACH et dans des réglementations plus spécifiques concernant les pesticides, les cosmétiques ou les biocides. Il n'y a aucun motif d'appliquer une norme différente lorsque la santé et la sécurité des travailleurs sont impliquées. Cet alignement sur la législation REACH et sur les autres législations européennes sur les produits chimiques, où les substances C, M et R sont traitées de la même manière, pourrait être considéré comme une simplification réglementaire. Il permettrait également d'améliorer les synergies entre ces différentes législations.

1.3 Les dispositions figurant dans la directive 92/85 du 19 octobre 1992 sur les travailleuses enceintes sont insuffisantes pour assurer une protection efficace dans le **domaine de la santé reproductive lorsque les travailleuses sont concernées par une exposition professionnelle à des substances chimiques**. Ces dispositions ne s'appliquent qu'aux travailleuses enceintes et les mesures de prévention ne s'appliquent qu'une fois que ces femmes ont averti leurs employeurs de leur grossesse. En pratique, une telle notification survient rarement avant la 10<sup>e</sup> semaine de grossesse. Selon une enquête française menée en 2015, 50 % des travailleuses enceintes ont signalé leur grossesse à leur employeur durant le 3<sup>e</sup> mois de la grossesse et 32 % durant le second mois ou plus tôt encore, alors que 17 % ont attendu le 4<sup>e</sup>, le 5<sup>e</sup> ou le 6<sup>e</sup> mois. Les effets préjudiciables des substances reprotoxiques sur le développement du fœtus sont particulièrement dangereux durant les premières semaines de la grossesse. D'autre part, les risques d'une

exposition professionnelle à des substances reprotoxiques ne concernent pas que les travailleuses enceintes. Ils affectent également les femmes qui ne sont pas enceintes et les hommes. Contrairement à d'autres directives de l'UE sur la santé au travail, la directive 92/85 ne prévoit pas de consultation des représentants des travailleurs pour évaluer les risques et les mesures de prévention. Cela renforce la tendance à considérer que la **protection des travailleuses enceintes est une question qui concerne des individus se trouvant dans une situation anormale, et non un problème collectif de santé dans toutes les entreprises**. Limiter aux travailleuses enceintes la réglementation ou la législation spécifique sur les risques pour la santé reproductive sur le lieu de travail présente deux aspects négatifs : a) c'est un frein à la prévention primaire et collective de ces risques ; et b) il existe un risque de discrimination dans la mesure où les employeurs peuvent exclure les femmes de certaines activités impliquant une exposition à des substances reprotoxiques. L'approche correcte pour assurer une protection effective de la santé reproductive pour les hommes et les femmes exposés aux produits chimiques au travail consiste donc à inclure les substances reprotoxiques dans le champ d'application de la directive sur les agents cancérigènes et mutagènes.

1.4 C'est pourquoi plusieurs États membres ont élargi le champ d'application de la réglementation nationale sur les cancérigènes aux substances reprotoxiques (Autriche, Belgique, République tchèque, Allemagne, France, Finlande). Il n'existe aucune donnée **selon laquelle une telle extension aurait entraîné des dispositions disproportionnées ou irréalisables**. Au contraire, les données partielles disponibles suggèrent que ces dispositions contribuent à une prévention plus systématique, en ciblant mieux les risques reproductifs sur le lieu de travail. C'est notamment une des conclusions de l'étude menée pour la Commission en 2013 par le consortium de consultants RPA-Milieu (Milieu et RPA 2013 : 328).

1.5 L'élargissement de la directive sur les cancérigènes et les mutagènes aux substances reprotoxiques permettrait également de fixer des valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) pour un certain nombre de ces substances. À la demande de la CES, l'Institut syndical européen a établi en 2016 une liste de 66 substances, pour lesquelles la définition de telles limites était considérée comme pertinente (Wriedt 2016). Pour l'instant, il n'existe qu'une seule limite d'exposition professionnelle contraignante dans la législation de l'UE régissant ces substances : pour le plomb métallique et ses composants. La limite est établie à 150 grammes par mètre cube<sup>4</sup>. Même au moment de son adoption, en 1982, cette disposition laissait subsister des risques résiduels extrêmement élevés. À l'époque, le texte avait été présenté comme un compromis provisoire, lié à des contraintes légales alors en vigueur. La Commission s'était engagée à réviser le texte cinq ans après l'adoption de la directive. Cet engagement n'a pas été respecté : 36 ans plus tard, la limite d'exposition professionnelle de 150 µg/m<sup>3</sup> reste en vigueur. À titre d'exemple, au Danemark, cette limite a été fixée à 50 µg/m<sup>3</sup> en 2007. D'autre part, dans le contexte de la directive sur les agents chimiques, des valeurs limites indicatives ont été définies pour 11 substances reprotoxiques. L'extension du

---

4. Dans le même temps, un niveau contraignant de plombémie biologique avait été adopté pour les travailleurs individuels : 70 µg Pb/100 ml de sang. Ce niveau est totalement inadéquat pour assurer une protection efficace de la santé, n'ayant pas été révisé depuis 35 ans.

champ d'application de la directive sur les cancérogènes et mutagènes permettrait de transformer de telles valeurs limites indicatives en VLEP contraignantes à l'annexe III de la directive en question. L'examen des dispositions nationales arrêtées dans les différents États membres révèle l'existence de disparités majeures, à la fois pour les substances reprotoxiques et pour les cancérogènes et mutagènes. Cet élément à lui seul justifie une action au niveau de l'UE.

1.6 Il n'existe à l'heure actuelle aucune disposition de droit de l'UE visant à protéger spécifiquement les travailleurs contre les effets des perturbateurs endocriniens. Sans résoudre complètement le problème, l'élargissement aux substances reprotoxiques du champ d'application de la directive sur les cancérogènes et mutagènes conduirait néanmoins à couvrir également certains perturbateurs endocriniens (par exemple les phtalates et le bisphénol A).

## **2. Des critères cohérents et transparents pour fixer les VLEP : une approche assurant des niveaux équivalents de protection à tous les travailleurs**

2.1 Concernant la fixation des valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP), il est essentiel de définir des critères qui offrent davantage de transparence et de cohérence dans la législation. Des limites proposées par la Commission dans les deux premières vagues de propositions ne répondent pas à de tels critères. Certaines limites sont en contradiction avec l'article 168 TFUE qui stipule qu'un « niveau élevé de protection de la santé humaine est assuré dans la définition et la mise en œuvre de toutes les politiques et actions de l'Union ». Certaines VLEP tolèrent encore des risques résiduels considérables. Le cas le plus flagrant concerne le chrome VI, pour lequel la limite initialement proposée par la Commission correspondait à un risque résiduel d'un cas de cancer du poumon pour 10 travailleurs exposés. Le document soumis à la présente consultation des partenaires sociaux évite d'aborder cette question même si elle n'est pas neuve. Dans le document qui introduit la seconde étape (2007) de la consultation des partenaires sociaux sur le réexamen de la directive sur les agents cancérogènes et mutagènes, la Commission a écrit : « Néanmoins, les données scientifiques, techniques et socio-économiques à elles seules ne sont pas suffisantes pour permettre la détermination de valeurs limites contraignantes pour les substances cancérogènes, mutagènes et reprotoxiques. Ce qui est également nécessaire, c'est une définition adéquate, par l'autorité politique, du niveau de risque qui peut être accepté par la société. La Commission estime que ces critères de détermination des « BOELV »<sup>5</sup> pour les substances cancérogènes, mutagènes et reprotoxiques doivent être inclus dans toute initiative future. » Ce problème reste extrêmement important. Il n'a pas été résolu. Il constitue le principal obstacle à l'établissement de règles légales cohérentes sur les limites d'exposition professionnelle. L'absence de toute solution conduit à des décisions arbitraires où chaque VLEP est définie sur une base floue, un mélange fort peu

---

5. Dans le document de la Commission, c'est l'abréviation pour les « *binding occupational exposure limits values* », les valeurs limites contraignantes d'exposition professionnelle. Elles correspondent aux « valeurs limites d'exposition professionnelle » fixées dans l'annexe III de la directive sur les agents cancérogènes et mutagènes.

transparent de critères économiques, techniques et de santé. En pratique, ce à quoi nous sommes confrontés actuellement, c'est à une approche coûts-bénéfices qui présente d'énormes marges d'incertitude et des possibilités de manipulation, qui sont inhérentes à la complexité de la question et à la disponibilité très fragmentaire des données.

2.2 Pour la CES, des VLEP basés sur la santé doivent être définies chaque fois que cela s'avère possible. Dans le cas où il serait établi qu'une telle limite d'exposition n'est pas techniquement faisable, des périodes de transition pourraient être définies.

2.3 De nombreuses substances CMR sont susceptibles de produire des effets nocifs, quel que soit le niveau d'exposition. Il est cependant admis qu'en règle générale, plus le niveau d'exposition est faible et plus faible est la probabilité d'effets dommageables. Sur la base des expériences acquises dans plusieurs États membres<sup>6</sup>, nous estimons que chaque VLEP doit être fixée de manière à assurer que le risque résiduel de cancer est inférieur à quatre cas pour cent travailleurs exposés<sup>7</sup>. Cette limite doit être considérée comme un seuil contraignant, ne souffrant aucune exception. Même ainsi, cela constituerait toujours un risque bien plus élevé que ce qui est généralement à la base des législations sur la santé publique dans différents domaines. Le risque devrait dès lors être réduit dans toute la mesure de ce qui est techniquement faisable. Si un État membre a déjà adopté un seuil d'exposition professionnelle inférieur, cela doit être considéré comme un argument fort pour établir la faisabilité technique de cette VLEP et constituer la référence pour les initiatives de l'UE. L'objectif devrait être de définir ces VLEP de manière à ne pas permettre de dépasser un risque résiduel de quatre cas de cancers par 100 000 travailleurs. Si les risques résiduels se situent entre ces deux niveaux, nous estimons que les dispositions spécifiques suivantes doivent être mises en place afin de les minimiser :

2.3.1 La directive sur les cancérogènes et les mutagènes doit prévoir une obligation spécifique d'adopter un plan visant à minimiser l'exposition dans tous les cas où cette exposition excède les niveaux de risques résiduels de 4 cas de cancers par 100 000 travailleurs.

2.3.2 Les États membres et la Commission doivent encourager des initiatives sectorielles facilitant la mise en œuvre de ces plans et accorder la priorité à la recherche de substituts plus sûrs aux substances cancérogènes, mutagènes et reprotoxiques.

2.3.3 Les VLEP adoptées dans l'annexe III de la directive sur les cancérogènes et mutagènes doivent satisfaire à des principes de transparence en indiquant le risque résiduel de cancer correspondant. Cette information est importante car elle stimulera la recherche de solutions préventives visant à éliminer, ou du moins réduire l'exposition aux substances CMR.

---

6. Nous renvoyons ici précisément à Pronk (2014).

7. Les calculs sont basés sur 40 ans d'exposition professionnelle avec un temps de travail standardisé (8 heures par jour, 5 jours par semaine, 48 semaines par an).

2.3.4 La directive doit stipuler que les VLEP figurant dans l'annexe III sont soumises à révision tous les cinq ans.

2.3.5 L'objectif à moyen terme de l'ensemble de ce processus doit être de définir des **niveaux homogènes et cohérents de protection de la santé dans toutes les politiques de l'UE**, qu'il s'agisse de l'hygiène alimentaire, de la qualité de l'eau, de la sécurité routière, de la protection des consommateurs ou de la protection des travailleurs. La **réduction des inégalités sociales en matière de santé implique que les lieux de travail soient considérés de la même manière que les espaces de vie**, en n'y tolérant pas un niveau de risque supérieur à celui admis dans d'autres contextes.

2.3.6 Pour mener à bien cette révision, il est nécessaire d'organiser une coopération entre les comités d'experts travaillant sur les limites d'exposition professionnelle dans le contexte des institutions de l'UE et des comités impliqués dans un travail similaire dans les États membres individuels. Un plan pluriannuel permettrait que le travail soit réparti entre ces instances. Il devait être basé sur des critères de priorité qui tiennent compte tout particulièrement du nombre de travailleurs exposés, du niveau de risque résiduel associé aux limites d'exposition professionnelle, de l'existence dans au moins un État membre d'une VLEP offrant un niveau supérieur de protection et de l'existence de données produites, en particulier dans le contexte de la mise en œuvre de la réglementation REACH. Des listes prioritaires ont déjà été établies par la CES et par l'institut néerlandais de la santé publique, le RIVM. Elles sont plus ou moins convergentes et pourraient servir de base pour établir une liste au niveau de l'UE. La publication d'un plan pluriannuel contenant la liste complète et les échéances à respecter pour la définition des VLEP augmenterait considérablement la prévisibilité des évolutions législatives futures.

2.3.7 Beaucoup de substances CMR présentent des effets négatifs pour la santé au-delà du cancer et des risques reproductifs. En déterminant les VLEP, il faut également tenir compte de ces autres risques. Dans certains cas, cela impliquera de fixer une limite d'exposition inférieure à celle qui aurait été prise en ne tenant compte que du cancer ou des risques reproductifs. À titre d'exemple, la limite d'exposition professionnelle pour le béryllium doit également tenir compte des effets de sensibilisation, la limite pour les **émissions d'échappement des moteurs diesels doit tenir compte du risque de maladies respiratoires non cancéreuses et de maladies cardio-vasculaires, etc.** De même, lorsque **des risques multiples existent dans le domaine de la santé reproductive (par exemple l'infertilité, des malformations congénitales et des cancers frappant les enfants)**, tous ces risques doivent être pris en compte.

2.3.8 Pour toutes les activités relatives à la détermination des limites d'exposition professionnelle, il est essentiel de faire un meilleur usage des données collectées durant la mise en place de la réglementation REACH.

2.3.9 Les retards qui se sont accumulés pour déterminer les VLEP ont jusqu'à présent empêché de discuter d'un point essentiel : la détermination de méthodes de mesure harmonisées. Pour de nombreuses VLEP, les pratiques en matière de mesures divergent d'un État membre à l'autre. Dans certains États membres, par exemple, les

autorités nationales tendent à prescrire des méthodes précises alors que dans d'autres, l'importance de cette question est sous-estimée.

2.4 Nous estimons que l'apport d'une expertise scientifique indépendante dans le cadre de la procédure législative européenne constitue un élément essentiel pour l'évolution de la directive sur les cancérogènes et mutagènes. Si l'on tient compte de l'expérience du travail avec les recommandations du Comité scientifique en matière de limites d'exposition professionnelle (CSLEP)<sup>8</sup>, le Comité consultatif pour la santé et la sécurité<sup>9</sup> a récemment souligné que « les membres du CSLEP possèdent une expérience inégalée en matière d'hygiène au travail, de toxicologie, de parcours d'exposition sur le lieu de travail, d'épidémiologie et de techniques de mesure sur le lieu de travail ainsi qu'une expérience des substances générées par les processus qui échappent au champ d'application de la réglementation REACH, mais qui sont très pertinentes pour la santé et la sécurité au travail. En plus d'évaluer les preuves scientifiques elles-mêmes, le CSLEP a également organisé une consultation publique visant à garantir que toutes les informations scientifiquement pertinentes soient prises en compte dans la formulation d'une recommandation. La Commission doit garantir le respect des règles en matière de conflit d'intérêts ». Nous sommes également préoccupés du fait que le Comité consultatif pour la santé et la sécurité sera bientôt à court de propositions parce que la Commission n'a pas publié de mandat à l'intention du CSLEP pour un nombre suffisant de substances.

2.5 De nombreux travailleurs sont soumis à des expositions multiples. Il est crucial que les plans de prévention basés sur les différentes données que les employeurs sont tenus de collecter en vertu de l'article 6 de la directive sur les substances cancérogènes et mutagènes tiennent compte de cette question. En tout cas, quand un travailleur est soumis à des expositions multiples dans une activité et que des VLEP existent pour au moins deux de ces expositions, l'impact de ces agents chimiques doit être considéré de manière cumulée selon la formule suivante :  $\sum Ci/LVi \leq 1$  dans laquelle  $Ci$  représente la concentration de l'agent  $i$ , alors que  $LVi$  est la VLEP de l'agent  $i$ . Cette formule n'est pas applicable lorsque des données scientifiques permettent une meilleure évaluation de l'exposition.

2.6 Il ne sera jamais possible de disposer de limites d'exposition professionnelle pour toutes les substances CMR et leur mesure sur les lieux de travail présentant un large éventail de situations d'exposition (par exemple le secteur de la construction, la manutention, le nettoyage, les transports, etc.) ne permettra pas de dresser un relevé exact de tous les risques CMR en tenant compte des variations spatiales et temporelles. Nous considérons qu'il importe dès lors d'inclure aussi bien dans la directive CM que dans la directive CAD une disposition générale sur la réduction constante des expositions des travailleurs aux poussières et aux fumées.

---

8. Ce comité est souvent désigné sous son acronyme anglais, SCOEL (note des éditeurs).

9. Organe consultatif tripartite pour les questions de santé et sécurité dans l'Union européenne qui siège à Luxembourg (note des éditeurs).

2.7 Les évaluations d'impact de la Commission pour la première et la seconde vague de propositions ont systématiquement sous-estimé les avantages attendus des options politiques considérées en n'incluant pas la réduction de pathologies autres que le cancer. C'est là que réside la principale différence observée entre l'évaluation d'impact pour la limite d'exposition professionnelle dans le cas des silices cristallines adoptée aux États-Unis (0,05 mg/m<sup>3</sup>) (OSHA 2010) et celle adoptée par l'Union européenne (0,1 mg/m<sup>3</sup>). La différence est considérable. Selon l'évaluation effectuée par l'OSHA<sup>10</sup> aux États-Unis, le choix d'une limite d'exposition professionnelle de 0,05 mg/m<sup>3</sup> plutôt que de 0,1 mg/m<sup>3</sup> entraînera une réduction des décès par cancer du poumon de l'ordre de 62 personnes chaque année et une réduction générale de la mortalité de l'ordre de 644 personnes par an si l'on inclut les décès causés par des maladies respiratoires et des affections rénales non cancéreuses. Pour justifier la VLEP qu'elle propose, l'évaluation de la Commission européenne se limite exclusivement au cancer du poumon sans que ce choix soit véritablement transparent. En effet, le tableau à la page 65 de ces évaluations fait uniquement référence au « nombre total de décès imputables ».

2.8 Une plus grande transparence signifierait que les évaluations d'impact publiées par la Commission tiennent compte non seulement des options politiques retenues, mais aussi de celles qui ont été rejetées et des raisons de cette décision. En pratique, la Commission travaille sur une base au cas par cas. Dans son évaluation d'impact de la première vague de propositions, il n'existe aucune analyse des différentes options politiques relatives aux substances reprotoxiques en dépit du fait que la Commission a commandé une étude de 400 pages sur la question. Dans d'autres cas, la Commission fournit certaines explications (par exemple s'agissant des émissions des moteurs diesels). Selon nous, toutes les options politiques qui ont été soumises à un travail préparatoire devraient être expliquées et la Commission devrait indiquer ses raisons pour ne pas les avoir finalement adoptées. Cela doit être d'autant plus le cas lorsque des opinions divergentes peuvent s'exprimer durant la consultation des partenaires sociaux et durant les discussions au sein du Comité consultatif pour la santé et la sécurité. Cela serait également nécessaire lorsque des études d'impact préparatoires ont été confiées à des experts externes.

2.9 Lorsqu'un des États membres a déjà fixé une VLEP inférieure à celle proposée par la Commission, il devrait obligatoirement être prévu que l'évaluation d'impact justifie le fait que cette VLEP plus stricte n'ait pas été adoptée.

2.10 Les nouvelles entrées dans l'annexe I ne devraient pas être soumises à l'évaluation d'impact. Le processus de prise de décision est exclusivement basé sur le poids des évidences quant aux propriétés toxicologiques intrinsèques des substances générées par un procédé. L'approche doit être la même que pour la classification harmonisée dans le cadre du règlement 1272/2008 sur l'étiquetage et l'emballage (règlement CLP).

---

10. Agence fédérale pour la santé et la sécurité au travail aux États-Unis (note des éditeurs).

### **3. Établir des critères prioritaires pour atteindre l'objectif de 50 limites d'exposition professionnelle à l'horizon 2020**

3.1. La CES insiste pour que l'objectif des 50 substances figurant à l'annexe III soit atteint à l'horizon 2020. Après 2020, le processus de fixation des VLEP pour les CMR devrait se poursuivre de manière dynamique afin d'inclure la plupart des substances présentes sur le lieu de travail. Les critères que nous avons proposés dans les paragraphes précédents entendent faciliter l'adoption de limites d'exposition professionnelle. En outre le nombre de VLEP pour les CMR déjà déterminées dans au moins un État membre est bien plus élevé que ce total. L'utilisation plus systématique des données collectées par les instances nationales faciliterait également l'adoption de VLEP. L'ensemble des données collectées dans le contexte de la mise en œuvre de la réglementation REACH montrent aussi les avantages quantitatifs et qualitatifs de la fixation de limites d'exposition professionnelle pour l'annexe III. Selon nous, les 3 critères fondamentaux pour déterminer les priorités sont les suivants : (1) le nombre des travailleurs exposés dans l'Union européenne ; (2) l'importance des risques pour la santé associés au niveau actuel d'exposition de ces travailleurs ; (3) l'existence de données pertinentes pour déterminer des limites d'exposition professionnelle pour ces substances et en particulier l'existence d'une telle limite d'exposition dans au moins un État membre. Les deux premiers critères prévalent sur le dernier. S'agissant des **deux premiers critères, nous considérons qu'il convient de tenir compte des expositions les plus prévalentes chez les hommes et chez les femmes** puisqu'elles ne sont pas nécessairement les mêmes en raison à la fois de la division du travail selon les genres et des risques respectifs. Par exemple, la prise en compte des risques pour la santé au travail liés au cancer du sein pourrait conduire à des priorités qui n'apparaîtraient pas dans une analyse qui ne tiendrait pas compte de la dimension du genre. Ce critère s'applique également pour la détermination des procédés dans l'annexe I.

3.2 Nous sommes favorables à l'inclusion dans les vagues 3 et 4 suivantes des huit substances proposées par la Commission dans le document de consultation. Nous considérons que la vague 4 devrait être élargie pour atteindre l'objectif des 50 VLEP en 2020. Nous joignons en annexe une liste de substances qui pourraient être incluses dans la quatrième vague.

### **4. Réviser l'annexe I**

4.1 Il est indispensable d'élargir l'annexe I pour y inclure des procédés qui concernent la majorité des situations actuelles d'exposition dans l'UE. Si l'inclusion de la silice cristalline représente en soi une avancée majeure, il reste encore beaucoup à faire pour atteindre cet objectif. Les critères prioritaires sont les suivants : (1) le nombre de travailleurs exposés ; (2) l'importance des effets négatifs pour la santé, et (3) l'existence de données pertinentes issues de la recherche scientifique.

À cet égard, il est important d'inclure dans l'annexe I tous les procédés pour lesquels une monographie du Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) est disponible. À titre d'exemple, les expositions causées par la combustion de différents matériaux

pendant la lutte contre l'incendie ou les expositions des peintres à des cancérogènes devraient être incluses dans l'annexe I<sup>11</sup>. Les situations différentes des hommes et des femmes doivent également être prises en compte dans l'application des critères (1) et (2). Par exemple, l'exposition des travailleurs des soins de santé à des médicaments dangereux constitue un risque majeur pour les travailleuses à la fois en termes de cancer et de santé reproductive. Cette exposition devrait être incluse dans l'annexe I de la troisième vague de propositions, avec une indication mentionnée comme suit : « Travail impliquant une exposition à des substances cancérogènes ou mutagènes résultant de la préparation, de l'administration ou de l'élimination de médicaments dangereux, en ce compris des médicaments cytotoxiques, et travail impliquant une exposition à des substances cancérogènes ou mutagènes dans le nettoyage, le transport, le blanchissage et l'élimination sous la forme de déchets de médicaments ou de matériel dangereux contaminé par des médicaments dangereux et sous la forme de soins aux personnes en faveur de patients suivant un traitement de médicaments dangereux. » En plus des émissions de moteur diesel, nous considérons que la poussière et les fumées de caoutchouc ainsi que la poussière de cuir devraient être incluses dans la troisième vague de propositions de la Commission.

## 5. Silice cristalline

5.1 Le compromis atteint entre le Parlement européen et le Conseil sur la silice cristalline exige de la Commission qu'elle réexamine la VLEP définie pour cette substance. À notre avis, la Commission doit immédiatement commencer les travaux préparatoires en vue de l'adoption d'une VLEP conformément à l'article 168 du TFUE exigeant un niveau élevé de protection de la santé humaine dans la définition et la mise en œuvre des politiques et activités de l'Union européenne. La nouvelle VLEP pour la silice cristalline devrait être fixée à 50 µg/m<sup>3</sup>. Si l'on considère le nombre important de travailleurs exposés, il devrait s'agir d'une des priorités dans les mois à venir.

## 6. Émissions des moteurs diesel

6.1 Nous sommes surpris de ne trouver aucune mention des émissions des moteurs diesel dans le document soumis aux partenaires sociaux dans le cadre de la consultation. Dans l'évaluation d'impact présentée par la Commission pour la seconde vague de propositions, elle n'indique pas que sa décision de ne pas inclure les émissions de moteur diesel dans les annexes I et III était provisoire et serait réexaminée. Dans la même évaluation d'impact, la Commission indiquait que l'absence d'initiatives législatives entraînerait 230 000 décès dans les 60 années à venir. Cet ordre de grandeur est très sous-estimé parce qu'il n'est basé que sur l'impact en termes de décès causés par un cancer du poumon. Si l'on tient compte des autres effets négatifs sur la santé des émissions de moteur diesel, le nombre de décès évitables est bien plus élevé.

---

11. Ces activités sont traitées dans la monographie n°98 publiée par le CIRC (2010).

6.2 Les observations de la Commission figurant dans son évaluation d'impact de la seconde vague de propositions, et concernant la difficulté de trouver une formulation juridiquement satisfaisante ne sont pas pertinentes dans le contexte de la directive sur les cancérigènes et mutagènes. En pratique, les travailleurs sont exposés à des moteurs diesel correspondant à des normes d'émissions qui varient largement. La composition des émissions de moteur diesel ne dépend pas seulement des normes d'émissions appliquées lors de la construction, mais varie également en raison de différents facteurs, dont l'entretien, les systèmes de filtres, la température de combustion, etc. L'objectif de la directive n'est pas de définir des règles spécifiques régissant la conception des moteurs diesel, leur remplacement possible, ou d'autres mesures déterminées par les règles du marché. Il convient donc de prendre comme point de départ les conclusions scientifiques selon lesquelles les émissions de moteur diesel sont cancérigènes.

6.3 L'affirmation du Comité scientifique en matière de limites d'exposition professionnelle (CSLEP), selon laquelle « les émissions des moteurs diesel de nouvelle technologie peuvent être considérées comme n'étant pas cancérigènes »,<sup>12</sup> n'est pas basée sur des preuves consistantes. La seule source citée de la bibliographie renvoie au rapport établi par le Health Effects Institute de Boston. Ce rapport porte exclusivement sur des véhicules qui répondent aux dernières normes en vigueur aux États-Unis. Les conditions de laboratoire de cette étude toxicologique sont très différentes des conditions de travail effectivement subies par les travailleurs qui sont pour l'instant exposés à des émissions de gaz d'échappement de moteur diesel à la fois aux États-Unis et dans l'Union européenne. Le rapport ne constitue donc pas un document pertinent permettant de justifier l'affirmation du CSLEP.

6.4 Selon nous, la Commission doit inclure les émissions des moteurs diesel aussi rapidement que possible dans l'annexe I et dans l'annexe III. La VLEP à l'annexe III devrait être de 50 µg/m<sup>3</sup>, calculée sur la base de la concentration en carbone élémentaire et indépendamment du fait que les émissions proviennent d'un moteur diesel ancienne ou nouvelle technologie. Une telle VLEP a été récemment adoptée en Allemagne pour les émissions de gaz d'échappement de moteur diesel. En outre une disposition devait être ajoutée dans la directive sur les cancérigènes et mutagènes pour réduire cette VLEP à 15 µg/m<sup>3</sup> à l'horizon 2025 afin de tenir compte des données épidémiologiques. Comme l'a mentionné le CSLEP, « même si les données toxicologiques soutiennent un seuil (qui pourrait être de 0,02 mg DEP/m<sup>3</sup><sup>13</sup> ou inférieur, correspondant à 0,015 mg EC/m<sup>3</sup><sup>14</sup>), les données épidémiologiques suggèrent des risques significatifs de cancer déjà à ces niveaux d'exposition et même en dessous »<sup>15</sup>. La CES soutiendra tout amendement du Parlement européen et du Conseil permettant d'atteindre ces objectifs dans le cadre de la seconde vague.

---

12. SCOEL/OPIN/403 Diesel Engine Exhaust, page 10 (décembre 2016).

13. DEP : particule d'émission de moteur diesel.

14. EC : carbone élémentaire.

15. SCOEL/OPIN/403 Diesel Engine Exhaust, page 10.

## **7. Autres dispositions législatives pertinentes concernant la protection des travailleurs**

7.1 À côté de la révision de la directive sur les cancérogènes et mutagènes, il convient d'adapter d'autres dispositions du droit de l'UE afin d'établir une stratégie cohérente pour lutter contre les cancers professionnels.

7.2 L'exposition à l'amiante reste une question prioritaire en Europe en raison du nombre important d'immeubles et d'équipements qui contiennent de l'amiante. La VLEP définie dans la directive 2009/148 n'offre pas un niveau satisfaisant de protection pour les travailleurs exposés. Il serait dès lors approprié de réviser cette VLEP et de définir une stratégie européenne plus efficace en matière d'amiante. En tenant compte des développements de la recherche scientifique, la France et les Pays-Bas ont récemment révisé leur VLEP nationale sur l'amiante en adoptant une BOEL nationale de 2 fibres/l aux Pays-Bas et de 10 fibres/l en France, alors que la directive européenne fixe la limite à 100 fibres/l.

7.3 La directive 2006/25 relative aux prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (rayonnements optiques artificiels) exclut le rayonnement solaire de son champ d'application. Toutefois le rayonnement solaire est une cause majeure de cancer professionnel et concerne un pourcentage élevé de travailleurs. Nous demandons que le champ d'application de la directive soit revu pour inclure le rayonnement solaire (comme la Commission l'avait initialement proposé) : son exclusion est le résultat d'un amendement adopté par le Parlement européen en septembre 2005.

7.4 Dans le contexte de la révision en cours de la directive 2000/54 sur les agents biologiques, il faut tenir compte de l'exposition professionnelle à des agents biologiques qui peut entraîner des cancers ou des troubles reproductifs.

7.5 La directive 2013/35 sur les champs électromagnétiques ne tient compte que de leurs effets à court terme. Cette approche avait été définie comme provisoire et pragmatique au moment où la directive avait été élaborée. Selon nous, le temps est venu d'entamer les travaux préparatoires pour tenir compte des effets à long terme des champs électromagnétiques.

7.6 Nous considérons également qu'il est impératif de se livrer à un examen des règles de radioprotection contenues dans la directive 2013/59/Euratom s'agissant des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants.

7.7 L'exposition professionnelle au radon et aux produits de la filiation du radon constitue également une cause importante de cancers liés à la profession, même lorsque le niveau d'exposition est relativement faible. Des mesures spécifiques de prévention pour les travailleurs doivent être envisagées dans les instruments législatifs de l'UE.

7.8 Les recherches menées sur le travail de nuit et le travail posté montrent que ce type de travail contribue à des cancers professionnels. La question doit également être prise en compte dans la stratégie de l'UE visant à éliminer les cancers professionnels.

7.9 En 2008, la Commission avait lancé la première étape de la consultation sur une initiative législative éventuelle sur la fumée de tabac ambiante (ETS) au travail. La seconde étape n'a jamais eu lieu. En octobre 2013, la Commission a déclaré – dans le cadre de la procédure REFIT – que même si l'initiative n'était pas abandonnée, l'adoption possible d'une proposition législative dépendrait des évolutions futures. Nous appelons la Commission à préciser ses intentions dans ce domaine. Il s'agit de vérifier dans quelle mesure une initiative législative de l'UE permettrait d'améliorer les dispositions nationales existantes (en y incluant le développement de la cigarette électronique).

7.10 Il est nécessaire d'améliorer la protection des travailleurs dans la législation de l'UE dans trois domaines importants : l'exposition professionnelle aux nanomatériaux, l'exposition professionnelle aux perturbateurs endocriniens et l'exposition professionnelle aux pesticides. Ces éléments devraient figurer dans une stratégie européenne contre le cancer professionnel.

## **8. Au-delà du rattrapage, préparer l'avenir**

8.1 Nous aimerions souligner que la majorité des problèmes qui sont examinés ici étaient déjà inscrits au programme de 2004 lors de l'ouverture de la consultation avec les partenaires sociaux sur la révision de la directive sur les cancérogènes et mutagènes. Les retards cumulés ont eu des conséquences dramatiques en contribuant à aggraver les inégalités sociales sur le plan de la santé au sein de l'Union européenne. Le moratoire législatif adopté en 2013 dans le contexte du programme REFIT, s'agissant de la santé sur le lieu de travail, était injustifiable : il présentait les règles légales régissant la santé et la vie des travailleurs comme une charge administrative. Le fait que la Commission ait adopté sa première vague de propositions pendant la présidence néerlandaise, plus de 6 mois avant de terminer son évaluation des directives existantes, montre dans quelle mesure ce moratoire constituait une décision politique erronée.

Les différents éléments de révision de la CMD qui sont à l'ordre du jour pour l'horizon 2020 ne sont que des mesures de rattrapage qui permettraient d'adapter la CMD à l'état des connaissances scientifiques et aux possibilités de prévention de la fin du XX<sup>e</sup> siècle. Entre-temps, de nouvelles connaissances scientifiques sont apparues. Elles concernent notamment la cancérogenèse, le rôle joué par les processus épigénétiques, les perturbateurs endocriniens, les effets transgénérationnels de certaines expositions professionnelles, les risques liés à la mise sur le marché de nanomatériaux, le rôle des expositions multiples (y compris des interactions entre des expositions à des agents chimiques et d'autres agents cancérogènes), les possibilités de rechercher des biomarqueurs qui reflètent des atteintes à l'intégrité physique à un stade pré-pathologique, l'importance des conditions de travail dans une réduction des défenses immunitaires, etc. Dans notre réponse, nous nous sommes efforcés d'apporter des

réponses urgentes à des problèmes qui auraient dû être résolus depuis plus d'une décennie. Nous considérons que la révision législative en cours est absolument nécessaire, **mais qu'elle ne doit pas occulter la nécessité de trouver des réponses législatives à un ensemble de problèmes liés à des risques émergents ou à une meilleure connaissance des problèmes soulevés.** Nous considérons que la Commission européenne doit organiser de manière systématique une veille tant scientifique que réglementaire qui permette de faire face aux défis représentés par la prévention des cancers professionnels. Pour notre part, nous continuerons à contribuer à l'analyse de ces questions et à la recherche de solutions préventives adaptées.

## **9. La législation est indispensable, mais elle n'est pas suffisante**

9.1 La CES est convaincue que la modernisation de la législation de l'UE sur la protection des travailleurs contre les cancers professionnels est une condition préalable à toute amélioration de la prévention dans ce domaine.

La valeur ajoutée potentielle d'une politique communautaire dynamique est particulièrement élevée dans la mesure où la prévention des cancers professionnels repose sur des interventions synergiques correspondant à des compétences communautaires. Il y a une complémentarité évidente entre les règles du marché concernant les agents chimiques et les règles sociales de protection des travailleurs contre les CMR. À cet égard, nous tenons à exprimer notre préoccupation par rapport au fait que les expositions professionnelles sont négligées dans les procédures actuelles qui accompagnent la mise en œuvre des réglementations spécifiques sur les cosmétiques et les pesticides.

En plus des améliorations indispensables du cadre législatif, il est important d'améliorer la coopération entre les interventions des États membres et de l'UE dans les domaines suivants.

9.2 Toute législation risque de rester lettre morte si les inspections du travail ne disposent pas de ressources et de compétences suffisantes pour la faire respecter. Nous demandons que cette question soit abordée notamment par le Comité des hauts responsables de l'inspection du travail (CHRIT). Par ailleurs, il est important d'organiser une meilleure coopération entre les services responsables du contrôle des règles du marché (REACH principalement) et les services d'inspection du travail. L'existence d'une représentation spécifique des travailleurs pour les questions de santé et sécurité est également un élément déterminant dans la mise en œuvre de la réglementation. De nombreux travailleurs ne disposent pas d'une telle représentation en raison de la taille de leur entreprise ou d'autres facteurs. Si cette question n'est évidemment pas spécifique à l'organisation de la prévention concernant les CMR, elle doit être intégrée dans toute stratégie nationale ou européenne. Le développement de services préventifs dotés d'une expertise adéquate en matière de cancers et de risques reproducteurs liés au travail est aussi un défi important. Dans ce domaine, une meilleure prévention requiert **une approche multidisciplinaire avec une coopération entre médecine du travail, toxicologie, ergonomie, et autres spécialités.**

9.3 Seul un petit nombre d'États membres disposent de données précises quant à l'exposition des travailleurs à des substances CMR. Au niveau européen, les données sur les expositions professionnelles aux risques reproductifs sont tout à fait inexistantes, alors que les données sur l'exposition aux cancérogènes datent de plus de 20 ans, et ont été établies au moment où l'Union européenne cofinçait le programme Carex. L'importance de cette question a été reconnue dans la communication de la Commission du 10 janvier 2017. Selon nous, il est essentiel que cette reconnaissance se transforme en initiatives concrètes, systématiques et ambitieuses. En outre, l'objectif d'un amendement résultant de l'accord entre le Parlement européen et le Conseil sur la première vague de propositions était que les États membres collectent les données pertinentes dans leur rapport sur l'application de la directive. Il est important que la Commission utilise ces données pour améliorer la stratégie européenne dans ce domaine. Le développement de bases de données impliquant tous les États membres de l'UE ainsi que l'amélioration et la transparence des sources d'information faciliteraient l'identification des emplois et des activités présentant un risque plus élevé de cancer. Cela permettrait de générer des alertes pour stimuler la recherche sur les cancers professionnels. Les bases de données devraient également identifier les différences entre les hommes et les femmes.

9.4 Le développement des programmes de R&D peut également contribuer à améliorer la prévention des cancers professionnels. Une attention accrue accordée à l'exposition professionnelle et aux inégalités sociales en matière de santé est nécessaire dans les programmes de recherche sur le cancer cofinçés par l'UE. Les programmes de développement sur les manières de substituer les substances CMR doivent être soutenus, en particulier sur la base d'approches sectorielles. Le travail d'information et de sensibilisation des travailleurs mené par l'Agence européenne pour la santé la sécurité au travail (EU-OSHA) peut également jouer un rôle important pour améliorer la prévention. La campagne sur les substances dangereuses prévue pour 2018–2019 devrait jouer un rôle significatif à cet égard. Nous soutenons également les différentes initiatives prises dans le contexte de la « feuille de route d'Amsterdam à Vienne ».

9.5 Dans la majorité des États membres, il existe une forte étanchéité entre politique de santé publique et politique de santé sur le lieu de travail. Les statistiques des cancers et les statistiques sur les risques reproductifs sont généralement insuffisantes parce qu'elles ne permettent pas d'identifier les emplois des personnes atteintes et donc l'exposition aux substances CMR associées. Il existe cependant des expériences positives comme le programme NOCCA qui est basé sur les registres des cancers dans les pays nordiques.

La recherche active des expositions professionnelles parmi les personnes atteintes d'un cancer est également susceptible de fournir des données utiles pour mieux cibler la prévention comme le montrent les enquêtes OCCAM en Italie et GISCOP93 en France. L'Union européenne peut appuyer de telles initiatives et contribuer ainsi à des productions de données plus systématiques. Cela permettrait de mieux cibler les politiques destinées à réduire les inégalités sociales de santé en Europe.

## 10. Le rôle du dialogue social

10.1 La Commission nous a demandé si nous aimerions voir la révision de la directive sur les cancérogènes et mutagènes avoir lieu dans le cadre des procédures du dialogue social prévues à l'article 155 du TFUE.

10.2 la CES informe la Commission que comme pour la procédure adoptée pour les vagues 1 et 2, nous ne souhaitons pas lancer une procédure de négociation prévue à l'article 155 du traité pour l'adoption des vagues 3 et lot 4 et nous insistons pour que la Commission fasse immédiatement des progrès sur cette question. Toutefois, cela n'exclut pas que nous discutons de ces questions avec les employeurs et que nous cherchions à trouver des positions convergentes sur certaines questions comme cela fut le cas pour le formaldéhyde.

10.3 Nous considérons que le dialogue social, qu'il soit sectoriel ou intersectoriel, peut jouer un rôle important dans la mise en œuvre d'une stratégie ciblée sur les cancers professionnels. L'accord européen dans le secteur de la coiffure constitue bien évidemment un exemple à cet égard. Le retard injustifiable de la Commission à mettre en œuvre cet accord par une directive ne constitue toutefois pas un signe encourageant pour le dialogue social sur de telles questions.

## Conclusions

La CES estime qu'il est important que la Commission tire les leçons du processus législatif concernant la première vague de la révision. Une très large majorité de groupes parlementaires du Parlement européen a considéré les propositions initiales de la Commission comme nettement insuffisantes. Une partie significative des amendements adoptés par le Parlement a ensuite servi de base à un compromis avec le Conseil. Au cours des discussions au Conseil, de nombreux États membres ont également soutenu une approche plus ambitieuse. Pour la CES, cette expérience positive indique que des propositions initiales plus ambitieuses de la part de la Commission doivent être envisagées dans le cadre des prochaines étapes de la révision de la CMD. La Commission devrait également adopter une attitude ouverte dans le cadre du « trilogue » à l'égard des amendements qui pourraient être proposés par le Parlement en ce qui concerne la deuxième vague. Elles permettraient de montrer que l'Union européenne peut contribuer de manière positive à l'amélioration des conditions de vie et de travail de ses populations.

## Références

- CIRC (2010) Painting, firefighting, and shiftwork, IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans 98, Lyon, International Agency for Research on Cancer. <https://monographs.iarc.fr/wp-content/uploads/2018/06/mono98.pdf>
- Milieu et RPA (2013) Final Report for the analysis at EU-level of health, socioeconomic and environmental impacts in connection with possible amendment to Directive 2004/37/EC of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 on the protection of workers from the risks related to exposure to carcinogens and mutagens at work to extend the scope to include category 1A and 1B reprotoxic substances. Contract number: VC/2010/0400
- OSHA (2010) Occupational exposure to crystalline silica, Washington, DC, Occupational Safety and Health Administration. <https://www.regulations.gov/docket?D=OSHA-2010-0034>
- Pronk M.E.J. (2014) Overview of methodologies for the derivation of Occupational Exposure Limits for non-threshold carcinogens in the EU, RIVM Letter Report 2014-0153, Bilthoven, National Institute for Public Health and the Environment. <https://rivm.openrepository.com/rivm/bitstream/10029/557055/3/2014-0153.pdf>
- Wriedt H. (2016) Reprotoxins that should be subject to limit values for workers' exposure, Report 137, Brussels, ETUI. <https://www.etui.org/Publications2/Reports/Reprotoxins-that-should-be-subject-to-limit-values-for-workers-exposure>

Les liens ont été vérifiés le 25 juillet 2018.

## Annexe 1

Liste des cancérogènes (groupe de cancérogènes) potentiellement pertinents, proposée par la CES et pour lesquels l'adoption d'une VLEP devrait être incluse dans le lot 4

N°	Substance / groupe de substances	N° CAS	Classification harmonisée (ou notifiée) / Inclusion dans l'annexe I de la CMD	Fourchette de quantité enregistrée [t/a] / substance générée par les procédés	Commentaires
<b>Candidats pour le lot 4</b>					
<b>Substances générées par les procédés et substances héritées</b>					
9	Benzo(a)pyrène (Benzo(def)chrysène)	50-32-8	C 1B, H350	Non enregistré / généré par les procédés / substance héritée	
31	Émissions d'échappement des moteurs diesel		Annexe I (recomm.) CIRC: 1 (2013)	Généré par les procédés	
42	Poussière de cuir		CIRC: 1 (2012)	Généré par les procédés	
46	2,2'-(nitrosoimino)diéthanol (2,2'-(nitrosoimino)biséthanol)	1116-54-7	C 1B, H350	Non enregistré / généré par les procédés	
47	N-Nitroso diéthylamine (Diéthylnitrosoamine)	55-18-5	notifiée: C 1B, H350 CIRC 2A (1987)	Non enregistré / généré par les procédés	
48	N-Nitroso diméthylamine	62-75-9	C 1B, H350	Non enregistré / généré par les procédés	
49	N-Nitroso di-n-propylamine (Nitrosodipropylamine)	621-64-7	C 1B, H350	Non enregistré / généré par les procédés	
51	2,3,4,7,8-Pentachlorodibenzofurane	57117-31-4	CIRC: 1 (2012)	Non enregistré / généré par les procédés	
53	Polychlorobiphényles (PCB)	1336-36-3	STOT RE2, H373 CIRC: 1 (2016)	Non enregistré / substance héritée	
61	2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-para-dioxine	1746-01-6	CIRC: 1 (2012)	Non enregistré / généré par les procédés	
Nouvelle entrée 4/17	Fumées de soudure		CIRC: 1 (En prep.)	Généré par les procédés	
<b>Substances classées C 1A/1B (ou sur le point d'être classées)</b>					
1	Acétaldehyde (éthanal)	75-07-0	C 1B, H350	0 – 10 a)	Convenu au RAC-38
5	Anthraquinone	84-65-1	C 1B, H350	1,000 – 10,000	Convenu au RAC-35
12	4,4'-Bis(diméthylamino)-4''-(méthylamino)trityl alcool	561-41-1	C 1B, H350	10 – 100	
17	2-Chloro-1,3-butadiène (Chloroprene)	126-99-8	C 1B, H350	10,000 – 100,000	
19	α-Chlorotoluène	100-44-7	C 1B, H350	10 – 100	

N°	Substance / groupe de substances	N° CAS	Classification harmonisée (ou notifiée) / Inclusion dans l'annexe I de la CMD	Fourchette de quantité enregistrée [t/a] / substance générée par les procédés	Commentaires
21	C.I. Basic Violet 3	548-62-9	C 1B, H350	0 – 10	
22	C.I. Solvent Blue 4	6786-83-0	C 1B, H350	10 – 100	
23	Composés du Cobalt classés C 1B	7646-79-9 10124-43-3 ...	C 1B, H350	1,000 – 10,000	
25	Poly[(aminophényl)méthyl]-aniline (technical MDA)	25214-70-4	C 1B, H350	100 – 1,000 a)	
30	1,2-Dichloropropane	78-87-5	C 1B, H350 CIRC: 1 (2016)	1,000 – 10,000 a)	Inclus dans la 9ème APT
Nouvelle entrée 9/16	1,2-Dihydroxybenzène (pyrocatechol)	120-80-9	C 1B, H350	10,000– 100,000 a)	Convenu au RAC-38
32	N,N-Diméthylhydrazine	57-14-7	C 1B, H350	0 – 10	
34	2,3-Epoxypropyl méthacrylate (glycidyl méthacrylate)	106-91-2	C 1B, H350	1,000 – 10,000	Convenu au RAC-35
	Ethylène imine	151-56-4	C 1B, H350	100+ a)	
37	Arséniure de gallium	1303-00-0	C 1B, H350	10 – 100	
40	Isoprène (2-Méthyl-1,3-butadiène)	78-79-5	C 1B, H350	100,000 – 1,000,000	
43	Méthylhydrazine	60-34-4	C 1B, H350	10 – 100 a)	Convenu au RAC-34
50	2-Nitrotoluène	88-72-2	C 1B, H350	10 – 100 a)	
	4,4'-Oxydianiline et ses sels	101-80-4	C 1B, H350	10 – 100	
52	Phénolphtaléine	77-09-8	C 1B, H350	10 – 100	
54	Bromate de potassium	7758-01-2	C 1B, H350	0 – 10	
55	1,3-Propanesultone	1120-71-4	C 1B, H350 CIRC: 2A (2016)	10 – 109 a)	
	1,3-Propiolactone (3-propanolide)	57-57-8	C 1B, H350	0 – 10	
58	Quinoline	91-22-5	C 1B, H350	100 – 1,000 a)	
60	Oxyde de styrène ((Époxyéthyl)benzène)	96-09-3	C 1B, H350	100 – 1,000 a)	
68	1,2,3-Trichloropropane	96-18-4	C 1B, H350	1,000 – 10,000	

N°	Substance / groupe de substances	N° CAS	Classification harmonisée (ou notifiée) / Inclusion dans l'annexe I de la CMD	Fourchette de quantité enregistrée [t/a] / substance générée par les procédés	Commentaires
<b>La procédure de classification harmonisée (CLH) est en cours</b>					
Nouvelle entrée 2/16	2,2-Bis(bromométhyl)propane-1,3-diol	3296-90-0	proposée: C 1B, H350	100 – 1,000	2: 1/2017
14	Butanone oxime	96-29-7	proposée: C 1B, H350	1,000– 10,000	2: 11/2016
nouveau 6/16	Cobalt (métal)	7440-48-4	proposée: C 1B, H350	10,000+	2: 4/2016
33	1,4-Dioxane	123-91-1	proposée: C 1B, H350	1,000+	2: 4/2016
nouveau 4/16	N-(Hydroxyméthyl)acrylamide (NMA)	924-42-5	proposée: C 1B, H350	1,000 – 10,000	2: 4/2016
59	Fibres de carbure de silicium	409-21-2	proposée: C 1B, H350 CIRC: 2A (en prep.)	100,000+	2: 2/2015

#### Numérotation des substances

La numérotation des substances dans le tableau ci-dessus correspond à la publication suivante :  
<https://www.etui.org/Publications2/Reports/Carcinogens-that-should-be-subject-to-binding-limits-on-workers-exposure>

#### Explication des notes

Colonne « Classification harmonisée / inclusion dans l'Annexe I de la CMD » :  
 CIRC : classification du Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC); année de publication

Colonne « Fourchette de quantité enregistrée / substance générée par les procédés » :  
 a) enregistrement(s) supplémentaire(s) pour « usage intermédiaire uniquement »

Colonne « Commentaires » :  
 Procédures REACH et CLP :  
 2 : Procédure de classification harmonisée (CLH) initiée ; date d'initiation  
 APT : Adaptation au Progrès Technique



## Chapitre 25

# La réponse de la Confédération européenne des syndicats à la seconde étape de la consultation des partenaires sociaux sur la révision de la directive 2004/37/CE<sup>1</sup>

### Messages essentiels

- La révision de la directive sur les agents cancérigènes et mutagènes doit répondre aux attentes et aux besoins fondamentaux des travailleurs et des citoyens dans l'Union européenne.
- Cette révision doit s'inscrire dans une stratégie globale d'élimination des cancers professionnels en Europe. La CES presse instamment la Commission d'adopter une feuille de route en 2018 prévoyant différentes initiatives au niveau de l'UE. Ces initiatives devraient tenir compte des risques professionnels pour les femmes et les hommes, en ce compris en matière d'amiante et d'exposition aux UV du rayonnement solaire.
- Le champ d'application de la directive doit être révisé pour englober les substances reprotoxiques à l'horizon 2019. Elle doit également porter sur différentes activités professionnelles présentant des risques spécifiques de cancer comme la coiffure, la peinture ou l'exposition aux substances cytotoxiques dans les services de santé.
- 50 valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) contraignantes doivent être établies pour couvrir la majorité des expositions sur le lieu de travail. La protection des travailleurs exposés à la silice cristalline doit être améliorée.
- Le processus d'établissement des VLEP contraignantes doit être plus cohérent et plus transparent.

## Introduction

La Confédération européenne des syndicats (CES) salue la révision de la directive 2004/37/CE sur les agents cancérigènes et mutagènes (CMD). Après une longue période de paralysie, des progrès véritables ont été accomplis avec l'adoption finale du texte de la première révision en octobre 2017. Nous espérons que les amendements votés par le Parlement européen et par le Conseil des ministres amélioreront la seconde révision au cours de l'année 2018. Cette législation importante de l'Union européenne répond à des attentes et à des besoins fondamentaux des travailleurs et des citoyens. La récente étude syndicale sur les coûts des cancers montre que des économies importantes pourraient être réalisées grâce à une meilleure prévention, en particulier pour les travailleurs et leurs familles, et pour les systèmes nationaux de santé et de sécurité sociale (Vencovsky *et al.* 2017).

---

1. Ce texte a été adopté en décembre 2017 (note des éditeurs).

Nous sommes surpris du fait que la plupart des propositions faites par la Commission ne tiennent pas compte des idées soumises par les partenaires sociaux. Nous avons l'impression que les documents relatifs à la seconde phase de la consultation avaient dans une large mesure été rédigés avant d'analyser les différentes réponses. Ces réponses sont **mentionnées de manière purement descriptive dans la deuxième section du document de consultation**, mais elles ne sont pas considérées comme une contribution essentielle à l'amélioration de la stratégie de l'UE pour éliminer les cancers professionnels.

Nous considérons que le document de consultation<sup>2</sup> et le document analytique<sup>3</sup> préparés par la Commission auraient dû intégrer de manière plus systématique les amendements adoptés par le Parlement et le Conseil pendant la discussion de la première vague. Parmi ces amendements, certains considérants définissent des principes importants qui devraient inspirer le processus de révision en cours. Nous ne rappellerons ici que certains d'entre eux :

- La directive doit prévoir « la fixation d'un niveau cohérent de protection contre les **risques liés à des agents cancérigènes et mutagènes** » (voir le nouveau considérant 1 adopté avec la page 1).
- « Il convient de réviser les valeurs limites énoncées dans la présente directive, s'il y a lieu, au regard des informations disponibles, notamment des nouvelles données scientifiques et techniques et des bonnes pratiques, des techniques et des protocoles s'appuyant sur des données probantes pour la mesure des niveaux d'exposition sur le lieu de travail. Il devrait notamment s'agir, si possible, de **données relatives aux risques résiduels pour la santé des travailleurs et d'avis rendus par le Comité scientifique en matière de limites d'exposition professionnelle à des agents chimiques (CSLEP) et le Comité consultatif pour la sécurité et la santé sur le lieu de travail (CCSS)**. Les informations relatives au risque résiduel, rendues publiques au niveau de l'Union, sont utiles pour les travaux futurs visant à limiter les risques résultant de l'exposition professionnelle à des agents cancérigènes et **mutagènes, y compris par la révision des valeurs limites énoncées dans la présente directive**. Il convient de promouvoir encore la transparence de ces informations » (voir le nouveau considérant 6).
- « Il est nécessaire que les États membres effectuent une collecte des données **appropriée et cohérente auprès des employeurs pour assurer la sécurité et des soins adéquats pour les travailleurs**. Les États membres doivent fournir à la Commission des informations aux fins de ses rapports sur la mise en œuvre de la directive 2004/37/CE. La Commission, qui soutient d'ores et déjà la mise en œuvre de bonnes pratiques dans les États membres en matière de collecte des données, devrait proposer au besoin de nouveaux moyens d'améliorer la collecte des données requise en application de la directive 2004/37/CE. » (voir le nouveau considérant 8).

---

2. C(2017) 7466 final, 10 novembre 2017.

3. SWD(2017) 370 final, 10 novembre 2017.

- « La présente directive renforce la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs sur leur lieu de travail. Il y a lieu que les États membres transposent la présente directive dans leur droit national. Les États membres devraient veiller à ce que les autorités compétentes disposent de suffisamment de personnel qualifié et d'autres ressources nécessaires pour exercer leurs tâches liées à la mise en œuvre effective et appropriée de la présente directive, conformément à la législation ou aux pratiques nationales. L'application de la présente directive par les employeurs serait plus aisée si ceux-ci disposaient d'orientations, le cas échéant, leur permettant de déterminer comment se conformer au mieux à la présente directive. (voir le nouveau considérant 28).

Nous sommes également surpris par la formulation vague de nombreuses sections du « document de consultation » de la Commission. La Commission indique que « certains agents et certains processus suggérés par les organisations de travailleurs n'entrent pas dans le champ d'application de la CMD et donc ne sont pas pris en considération dans le présent document de consultation ». Nous aimerions savoir quels sont les agents et les processus qui sont visés dans cette phrase. S'il s'agit de l'amiante et des champs électromagnétiques, la question va de soi. Nous n'avons jamais demandé à la Commission de les prendre en considération dans la révision de la CMD. S'il s'agit des substances cytotoxiques, de la poussière et des fumées de caoutchouc, ou de la poussière de cuir, nous continuons à penser qu'il s'agit d'éléments pertinents au regard de la CMD et que leur exclusion du champ d'application de la directive reflète une interprétation très étroite de l'annexe I.

Le document analytique ne fournit pas d'informations suffisantes sur bien des questions. Il ne contient pas de données désagrégées en fonction du genre. Il n'indique pas quelles substances (en dehors des neuf substances chimiques déjà prévues pour la troisième et la quatrième vague sont envisagées pour des évolutions futures afin de parvenir à l'objectif des 50 valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) contraignantes d'ici à 2020. Il n'explique pas les critères de sélection des neuf agents en examen. Il reflète un niveau médiocre de coopération avec les États membres où les procédures de détermination de VLEP contraignantes pour les substances cancérigènes, mutagènes et reprotoxiques sont les plus développées.

Nous n'allons pas reprendre tous les points que nous avons déjà développés dans notre réponse lors de la première étape. Nous demandons à la Commission de considérer que la réponse pour la première étape est un élément qui fait partie intégrante de notre réponse pour la seconde étape, puisque la plupart des problèmes soulevés par la CES en septembre ne sont toujours pas réglés et devraient être abordés dans les initiatives futures de la Commission.

## **1. Champ d'application de la directive et Annexe I**

La CES insiste pour que les substances reprotoxiques soient incluses dans le champ d'application de la directive. Cette question a été largement examinée dans la première section de notre réponse lors de la première étape de la consultation.

La révision de l'annexe est essentielle pour définir correctement le champ d'application de la directive. L'annexe I est basée sur le fait que les substances sont classifiées uniquement si elles sont mises sur le marché. Lorsqu'un procédé expose des travailleurs à un risque de cancer, ces expositions générées par le procédé ne rencontrent pas nécessairement les conditions d'une classification en vertu du règlement (CE) n° 1272/2008 du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges (règlement CLP).

Selon nous, la formulation de la directive doit être comprise en tenant compte des objectifs qu'elle poursuit ainsi que de son contexte. L'objectif central de la CMD est de protéger les travailleurs contre le risque d'un cancer professionnel. Le rôle de l'annexe I est de combler toute lacune potentielle résultant d'un champ d'application trop étroit dépendant exclusivement des critères fixés dans le règlement CLP par rapport à la réalité de l'activité de travail impliquant un risque de cancer professionnel. À cette fin, l'annexe I fournit une liste de « substances, préparations et procédés ». Une partie de la valeur ajoutée d'une législation spécifique relative à la protection des travailleurs réside dans le fait qu'elle couvre des situations qui ne peuvent être réglementées de manière appropriée par les règles du marché, parce que ces règles adoptent une approche substance par substance et ne considèrent pas l'activité de travail en soi.

Il existe un large corpus de preuves scientifiques qui indiquent que des activités professionnelles spécifiques doivent être considérées comme cancérigènes parce qu'elles impliquent des expositions multiples et complexes à des agents cancérigènes. Dans cette perspective, les conclusions des travaux du Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) doivent être prises en compte comme constituant un élément important dans le contexte de la directive. Certaines monographies du CIRC identifient des activités de travail spécifiques comme la peinture, la lutte contre l'incendie, la coiffure, la fabrication de caoutchouc, la production d'aluminium, la fonte du fer et de l'acier, les procédés d'impression, etc. comme exposant les travailleurs au risque d'un cancer professionnel. D'autres monographies traitent de substances chimiques complexes générées par des procédés, comme les brouillards d'acides minéraux forts ou lors de la distillation de goudron de houille. Si nous voulons élaborer une législation à l'épreuve du temps protégeant effectivement les travailleurs contre les agents CMR, l'annexe I doit être révisée en profondeur pour tenir compte de toutes les activités de travail présentant un risque de cancer professionnel.

Afin de rendre cette approche plus explicite et d'éviter toute incertitude juridique, nous considérons qu'un amendement devrait être introduit à l'article 2 de la directive et dans le titre de l'annexe I. Le paragraphe 2, a, iii et le titre de l'annexe I devraient ajouter les mots « exposition professionnelle » après « substances, préparations et procédés ». La nouvelle formulation devrait donc être la suivante : « substances, préparations et procédés ou exposition professionnelle ». L'introduction des termes « exposition professionnelle » renforcerait le lien entre la CMD et les activités de l'UE basées sur elle, et le programme systématique du CIRC au niveau international. « L'exposition professionnelle » devrait être définie comme « activité de travail spécifique présentant une exposition professionnelle à une mixture complexe ayant des effets cancérigènes, mutagènes ou reprotoxiques sur les êtres humains ». Une telle révision devrait être

introduite avec la troisième vague en 2018. La feuille de route de la Commission devrait inclure une liste des « expositions professionnelles » qui sont envisagées pour l'annexe I et préciser des échéances pour leur inclusion. Une première liste pourrait être basée sur les monographies du CIRC. D'autres données, comme les conclusions du NOCCA (Pukkala *et al.* 2009), devraient être utilisées.

Nous insistons pour que la Commission respecte davantage le principe fondamental qui sous-tend cette législation : il s'agit fondamentalement d'une législation basée sur le **danger intrinsèque** (*hazard based*). Cela signifie que les normes juridiques ont été conçues en tenant compte des propriétés intrinsèques de certaines substances et de certains procédés. À ce stade, d'autres considérations comme une analyse socio-économique fournie par une évaluation d'impact ne sont absolument pas pertinentes. L'adaptation du champ d'application doit se baser exclusivement sur des conclusions scientifiques quant aux dommages potentiels que peuvent représenter des substances et des procédés. Il s'agit de manière typique d'un dispositif basé sur le danger intrinsèque (*hazard based*). Ce qui compte, c'est que certaines substances générées par des procédés provoquent le cancer. La relation causale doit être considérée en fonction des exigences de preuve (*weight of evidence*) utilisées dans l'ensemble de la législation de l'UE. Les substances et les procédés sont inclus lorsque l'on sait qu'ils présentent un potentiel cancérigène pour les êtres humains, ou lorsqu'ils sont présumés présenter ce potentiel cancérigène pour les êtres humains. Une approche très similaire est utilisée par le CIRC quand il classe les substances des procédés comme « cancérigènes pour les êtres humains » ou « probablement cancérigènes pour les êtres humains ». Nous n'acceptons pas la position de la Commission selon laquelle une inscription éventuelle de nouveaux procédés dans l'annexe I doit tenir compte « d'une analyse des incidences sociales, économiques et environnementales »<sup>4</sup>. Si des considérations socio-économiques peuvent s'avérer pertinentes s'agissant de l'adaptation de l'annexe III, ce n'est pas le cas de l'annexe I.

Nous demandons à la Commission d'envisager la révision de l'annexe I indépendamment de la possibilité de fixer des VLEP contraignantes dans l'annexe III. Nous ne comprenons pas pourquoi les documents pour la seconde étape de la consultation ne mentionnent en rien la question importante des traitements cytotoxiques.

## 2. Révision de l'annexe III

Nous marquons notre accord avec la sélection de cinq substances chimiques à l'annexe III dans la troisième vague et avec la première liste des substances candidates pour la quatrième vague. Nous ne les considérons que comme une liste minimale qui doit être étendue pour atteindre l'objectif consistant à fixer 50 VLEP à l'horizon 2020. La liste des syndicats a été élaborée sur la base de critères de priorité clairement établis. Nous demandons à la Commission de considérer ces substances chimiques comme une priorité (Wriedt 2016). Bien entendu si, durant le processus législatif, certains de ces produits chimiques peuvent être inclus dans la seconde révision au travers

---

4. Document de Consultation, page 6. Nous acceptons qu'un impact socio-économique soit pris en considération pour la proposition de VLEP contraignantes. Notre opposition porte sur la révision de l'annexe I.

d'amendements votés par le Parlement européen et par le Conseil des ministres, nous saluerions favorablement une telle évolution qui sauverait des vies.

La Commission a la responsabilité d'éviter tous les blocages potentiels dans le processus d'expertise contribuant à la détermination des VLEP. Nous avons déjà exprimé notre point de vue dans le débat actuel sur les rôles respectifs du CSLEP<sup>5</sup> et du CER<sup>6</sup>. Nous partageons les vues du ministre néerlandais de l'Emploi dans sa lettre à la Commission du 13 octobre 2017, où il indique que « le transfert de tâches sans mesures adéquates pour assurer la qualité et la quantité du travail et des procédés de travail peut conduire à proposer des limites d'exposition professionnelle moins nombreuses et moins pertinentes ». Selon nous, plusieurs principes de base doivent être garantis. Tout comité impliqué dans une expertise scientifique pour la préparation de VLEP contraignantes devrait comporter des experts indépendants et reconnus dans tous les domaines scientifiques pertinents liés à la protection des travailleurs contre les risques chimiques. Il faut qu'il y ait une répartition géographique équilibrée entre les membres du comité. Le processus de consultation avec les différents acteurs concernés (principalement les syndicats et les organisations d'employeurs) doit être organisé en laissant un temps suffisant et en apportant une information complète. Le rôle actuel du Comité consultatif pour la santé et la sécurité doit être préservé et garanti. Une coopération fructueuse avec les instances nationales impliquées dans la détermination des VLEP devrait également être préservée.

## 2.1 Définir une méthodologie pour déterminer des VLEP contraignantes pour les substances CMR sans valeur de seuil

Nous regrettons que le document analytique ne propose aucune méthodologie cohérente pour établir des VLEP contraignantes pour les substances CMR sans valeur de seuil. Il fournit seulement une liste de produits chimiques avec quelques informations sur leur impact sur la santé et sur leur utilisation en Europe. Il est nécessaire de définir des critères plus précis, basés sur l'expérience de plusieurs États membres. Nous ne rappellerons pas nos arguments ici. Ils ont été largement développés dans la 2<sup>e</sup> section de la réponse de la CES lors de la première étape de la consultation. Ces arguments doivent être pris en compte car le débat sur cette question importante ne peut être sans cesse reporté à plus tard.

Dans le document de 2007 introduisant la seconde étape de la consultation des partenaires sociaux sur la révision de la CMD, la Commission a écrit : « Néanmoins, les données scientifiques, techniques et socio-économiques à elles seules ne sont pas suffisantes pour permettre la détermination de valeurs limites contraignantes pour les substances cancérigènes, mutagènes et reprotoxiques. Ce qui est également nécessaire, c'est une définition adéquate, par l'autorité politique, du niveau de risque qui peut être accepté par la société. La Commission estime que ces critères de détermination de VLEP contraignantes pour les substances cancérigènes, mutagènes et reprotoxiques doivent

5. Comité scientifique en matière de limites d'exposition professionnelle à des agents chimiques, souvent désigné par son acronyme anglais SCOEL (note des éditeurs).
6. Comité d'évaluation des risques, souvent désigné par son acronyme anglais RAC. Cet organisme dépend de l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA) (note des éditeurs).

être inclus dans toute initiative future. » Dix ans plus tard, cet important problème n'a toujours pas été résolu. Il constitue le principal obstacle à l'établissement de règles légales cohérentes sur les limites d'exposition professionnelle.

## 2.2 L'absence de transparence de l'annexe III

Nous aimerions exprimer nos préoccupations au sujet de l'absence de transparence de l'annexe III.

Selon nous, chaque VLEP contraignante devrait fournir des informations cohérentes et homogènes et être structurée en dix sections. Six de ces sections sont déjà utilisées dans l'Annexe III. Quatre nouvelles sections devraient fournir des informations essentielles aux différents acteurs concernés. Notre proposition tient compte des **nouveaux considérants adoptés durant la procédure législative de la première vague** et de l'expérience de plusieurs États membres.

1. Nom de l'agent (comme c'est déjà le cas) ;
2. Numéro CE (le cas échéant, comme c'est déjà le cas) ;
3. Numéro CAS (le cas échéant, comme c'est déjà le cas) ;
4. Valeur limite contraignante calculée pour 8 heures et, le cas échéant, à court terme (comme c'est déjà le cas) ;
5. Mesures transitoires (le cas échéant, comme c'est déjà le cas) ;
6. Date d'adoption de la valeur limite (nouvelle colonne) ;
7. Date de réexamen de cette valeur limite (nouvelle colonne) ;
8. Risque résiduel lié à cette valeur limite, tel qu'il a été évalué lorsque la valeur limite a été adoptée pour une substance sans seuil d'exposition (nouvelle colonne) ;
9. Mention peau (le cas échéant comme c'est déjà le cas dans la partie b de l'annexe III) ;
10. Méthode de mesure (nouvelle colonne).

L'introduction de ces changements aurait des conséquences positives :

- l'information sur le risque résiduel augmenterait la sensibilisation à la nécessité **d'éviter l'exposition ou de la réduire au minimum lorsqu'il n'est pas techniquement possible de l'éviter** ;
- la date de réexamen augmenterait la prévisibilité des évolutions législatives aux yeux des différents acteurs concernés ;
- la définition d'une méthode de mesure contribuerait à une application et à une mise en œuvre cohérentes de la CMD à travers l'Europe et octroierait un niveau égal de protection aux travailleurs exposés aux substances pour lesquelles il existe une VLEP contraignante. Cette question avait déjà été considérée comme faisant partie intégrante d'une disposition législative de l'UE dans le cas de l'amiante (voir l'article 7 de la directive 2009/148 du 30 novembre 2009). En tenant compte des **expertises techniques les plus récentes, la méthode de mesure devrait aider les employeurs et les autorités compétentes à surmonter le problème de la variabilité**

et à utiliser un nombre relativement limité de mesures pour démontrer avec un degré élevé de fiabilité que les travailleurs ne sont pas exposés à des concentrations excédant les VLEP contraignants ;

- la date de réexamen devrait être fixée en principe cinq ans après la date d'entrée en vigueur de la VLEP contraignante. Cela augmenterait la prévisibilité des changements législatifs et faciliterait la planification des différentes phases d'adoption des VLEP contraignantes (expertise, en ce compris la coopération des États membres, consultation du Comité consultatif pour la santé la sécurité, évaluation d'impact, etc.).

### 2.3 Améliorer la protection des travailleurs exposés à la silice cristalline

Avec plus de 5 000 000 de travailleurs exposés dans l'Union européenne, la silice cristalline est un cancérigène pour lequel un réexamen de la VLEP contraignante récemment adoptée s'avère particulièrement important. Nous ne pensons pas que des preuves nouvelles soient nécessaires. Les preuves existantes sont largement suffisantes pour entamer le travail et préparer une nouvelle VLEP contraignante. Il existe une position commune entre la CES, IndustriAll et la Fédération européenne des travailleurs du bâtiment et du bois, qui a été adoptée le 1er mars 2017. Cette position commune considère qu'une VLEP contraignante de 0,05 mg/m<sup>3</sup> doit être introduite dans l'annexe III, assortie d'une période de transition durant laquelle les États membres pourraient appliquer la VLEP contraignante de 0,1 mg/m<sup>3</sup>. Dans tous les cas, à l'horizon 2027, la VLEP contraignante de 0,05 mg/m<sup>3</sup> devrait être appliquée et à l'horizon 2022, la période de transition devrait être réexaminée et éventuellement abrégée à la lumière d'une évaluation de l'exposition des travailleurs dans l'UE et des meilleures pratiques existantes dans les différents secteurs de l'industrie.

## 3. Contrôle de l'application

Nous considérons que la problématique du contrôle de l'application devrait être prise en compte par la Commission. Si le contrôle de l'application est fondamentalement de la responsabilité de chaque État membre, l'expérience dans d'autres domaines de la législation indique que des normes minimales pourraient être définies par la législation de l'UE afin de garantir un niveau cohérent d'application de la directive. C'est déjà le cas dans différentes directives dans le domaine de la protection de l'environnement<sup>7</sup>.

---

7. Voir par exemple la directive 2012/18/EU du 4 juillet 2012 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, modifiant puis abrogeant la directive 96/82/CE du Conseil, ou la directive 2012/19/ du Parlement européen et du Conseil relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

#### 4. Pour une feuille de route stratégique de l'UE en 2018

La Commission européenne devrait adopter en 2018 une feuille de route stratégique pour l'élimination du cancer professionnel. Une telle feuille de route doit clarifier l'évolution future de la CMD. Elle devrait fournir une liste des futurs agents dont l'inscription à l'annexe III est envisagée, avec des échéances. Elle devrait fixer des critères pour la fixation de VLEP contraignantes au niveau de l'UE pour les substances chimiques sans valeur de seuil.

La feuille de route devrait également envisager d'autres initiatives législatives telles que la révision de la directive sur l'amiante et la révision de la directive sur les rayonnements optiques. Ces deux révisions doivent être considérées comme une priorité parce qu'une prévention renforcée des cancers liés à l'amiante et des cancers de la peau réduirait de manière significative la charge globale des cancers professionnels. D'autres instruments législatifs dans le domaine de la protection des travailleurs doivent être révisés. Ils ont été identifiés dans la réponse de la CES en septembre 2017 (voir section 7). Dans le cas de l'amiante, le Parlement européen (2013) a adopté une résolution le 14 mars 2013 avec une liste d'initiatives qui devraient être menées au niveau de l'UE. Dans le cas des cancers de la peau, des mesures de prévention efficaces peuvent être simples et réduiraient fortement le fardeau des cancers professionnels. Nous nous rallions pleinement aux conclusions du rapport de consensus sur le cancer de la peau publié en avril 2016 (John *et al.* 2016). L'un des principaux problèmes soulevés par le rapport est la nécessité de réviser la directive sur les rayonnements optiques pour y inclure le rayonnement UV solaire. Depuis 2014, le système social allemand pour les accidents du travail a effectué des évaluations dosimétriques sur des travailleurs opérant à l'extérieur<sup>8</sup>. Des expositions allant jusqu'à 5 SED/jour (Standard Erythema Dose, SED) sont fréquentes, alors que le risque tolérable se situe à 1,3 SED/jour. Par exemple l'exposition annuelle des dockers a été mesurée à 222 SED, et les maçons, pour leur part, présentent une exposition moyenne de 435 SED sur une année. Aucun autre cancérigène professionnel ne présente un risque aussi élevé (5 fois supérieur à la valeur de seuil).

La feuille de route devrait tenir compte des progrès accomplis par les connaissances scientifiques. En particulier, nous voulons mentionner la nécessité d'adopter des règles spécifiques pour les expositions professionnelles aux perturbateurs endocriniens. Ces expositions non seulement affectent la santé des travailleurs exposés, mais aussi la santé de leurs descendants. La feuille de route devrait traiter de la nécessité de prévenir les risques posés par les nanomatériaux. D'autres problèmes ont été identifiés dans notre réponse lors de la première étape de la consultation (voir le point 8 de cette réponse).

La feuille de route devrait intégrer une perspective du genre. Les expositions sur le lieu de travail et leur impact négatif sur la santé peuvent être différents pour les hommes et pour les femmes. La dimension du genre dans la prévention des cancers professionnels a été négligée à la fois dans la législation et dans les interventions sur le lieu de travail. La plupart des expositions professionnelles qui jouent un rôle dans le cancer du sein ne

---

8. Voir les conclusions de GENESIS-U. <http://www.dguv.de/ifa/fachinfos/strahlung/genesis-uv/aktuelle-ergebnisse/index-2.jsp>

sont pas considérées comme prioritaires pour l'action préventive, alors que le cancer du sein est, avec le cancer du poumon, l'une des principales causes de décès par cancer pour les femmes en Europe<sup>9</sup>.

La feuille de route devrait combiner des initiatives législatives et d'autres actions. Elle devrait également œuvrer en faveur d'une harmonisation de la prévention des cancers professionnels dans les différentes politiques de l'UE. La collecte de données pertinentes au niveau de l'UE et un soutien adéquat à la recherche dans les différents domaines concernés constitueraient une contribution importante à une meilleure prévention et à une évaluation régulière de l'efficacité des politiques. Dans le domaine de la santé publique, les statistiques des cancers au niveau de l'État devraient intégrer des informations sur le genre et sur les types de cancer en utilisant l'expérience du NOCCA (projet nordique sur les cancers professionnels). Le NOCCA s'est révélé être un moteur pour des recherches novatrices.

Selon nous, l'avenir de la législation relative à la santé et à la sécurité au travail en matière de risques chimiques devrait s'articuler sur une approche à trois niveaux :

1. Un premier ensemble d'obligations générales telles qu'elles sont définies dans la **directive sur les agents chimiques qui doit également intégrer certains amendements**, comme une obligation générale de réduction de l'exposition aux poussières et aux vapeurs (voir la réponse de la CES de septembre 2017, point 2.6) ;
2. Un second groupe d'obligations, plus strictes, telles qu'elles sont définies dans la CMD pour toutes les substances extrêmement préoccupantes dans un contexte professionnel. Dans cette perspective, la première étape devrait être l'inclusion des agents reprotoxiques en 2019. Si nous considérons les cinq scénarios envisagés par la **Commission pour l'étude d'impact**<sup>10</sup>, nous sommes en faveur du scénario 2 : l'inclusion des substances chimiques reprotoxiques 1A et 1B dans le champ d'application de la CMD avec pleine et entière application des exigences existantes de la CMD<sup>11</sup>. D'autres catégories de substances devraient être introduites dans le champ d'application de ces dispositions plus strictes sur la base des propriétés toxicologiques intrinsèques. L'approche pourrait être assez semblable à celle de l'application de l'article 57f dans la réglementation REACH. Il faudrait considérer, parmi les priorités, la gravité, le caractère irréversible et l'apparition tardive des conséquences dangereuses. Parmi les substances qui répondent à ces conditions, les perturbateurs endocriniens, les sensibilisants, les substances immunotoxiques et neurotoxiques devraient être considérés comme une priorité pendant la période 2005–2025. Plutôt qu'une approche au cas par cas, la préférence devrait aller à la définition de critères d'identification pour une catégorie de substances.

---

9. Selon les statistiques de l'EUCAN, 90 665 femmes sont mortes d'un cancer du sein en 2012 dans l'Union européenne, tandis que 81 442 sont décédées en raison d'un cancer des poumons. Selon l'étude de l'Institut syndical européen sur les coûts des cancers professionnels, chaque année dans l'Union européenne, plus de 35 000 cas de cancer du sein peuvent être attribués à une liste de 25 expositions professionnelles. La plupart d'entre elles affectent les femmes (Vencovsky *et al.* 2017).

10. Commission européenne, Appel d'offres, n° VT/2017/37, p. 13.

11. Aussitôt que les substances reprotoxiques seront incluses dans le champ d'application de la CMD, la VLEP contraignante pour le plomb inorganique et ses composants devra être révisée.

De ce point de vue, nous considérons que les critères proposés en 2016–2017 par la Commission pour l'identification des perturbateurs endocriniens dans les pesticides et les biocides ne sont pas basés sur des principes cohérents de toxicologie réglementaire. Les critères doivent refléter le principe de précaution et envisager, sur la base de preuves scientifiques, trois catégories de perturbateurs endocriniens : ceux dont les effets sur les êtres humains sont connus, ceux dont les effets sont présumés, ceux dont les effets sont soupçonnés ;

3. Un troisième groupe d'interdictions spécifiques. La situation actuelle présente une incohérence juridique. Des interdictions spécifiques figurent à l'annexe III de la directive 98/24 sur les agents chimiques, alors qu'elles concernent des cancérigènes. Historiquement, cette situation provient du fait que la directive sur les agents chimiques avait repris les dispositions de plusieurs anciennes directives. L'une d'entre elles, la directive 88/364/CEE du 9 juin 1988, interdisait certains agents spécifiques et certaines activités de travail spécifique. Malheureusement, au cours des 30 dernières années, l'amiante a été le seul autre cancérigène à être interdit par la législation sur la protection des travailleurs (voir article 5 de la directive 2009/148 du 30 novembre 2009). Des interdictions plus spécifiques d'activités de travail exposant les travailleurs à certains agents CMR devraient être envisagées à l'avenir, sans préjudice des autres dispositions de l'UE en matière de commercialisation et d'utilisation de ces agents CMR.

Nous sommes ouverts à l'idée d'une fusion de la directive sur les agents chimiques et de la CMD sous la forme d'une nouvelle directive générale dans laquelle les dispositions actuelles de la directive sur les agents chimiques s'appliqueraient à tous les agents chimiques dangereux sur le lieu de travail, et où les dispositions plus strictes de la CMD s'appliqueraient aux agents « extrêmement préoccupants » sur les lieux de travail (CMR + autre catégorie répondant aux critères mentionnés plus haut). Dans ce cas, l'annexe III de la directive sur les agents chimiques deviendrait une annexe de la nouvelle directive.

Nous sommes disposés à contribuer à la préparation d'une feuille de route présentant des propositions plus détaillées. Nous sommes persuadés que cela contribuerait à renforcer la cohérence de l'action de l'UE à long terme. Tous les acteurs concernés sont convaincus que l'élimination des cancers professionnels nécessite un processus ininterrompu impliquant un grand nombre d'actions diverses et qui doit être basé sur une stratégie globale.

## **5. Créer une synergie dynamique avec la réglementation du marché**

Une coordination renforcée avec la réglementation du marché et sa mise en œuvre augmenterait également de manière significative l'efficacité d'une stratégie européenne contre les cancers professionnels. Ces deux domaines de la législation (protection des travailleurs et réglementation du marché) sont importants. Ils ne devraient pas être considérés comme des options mutuellement exclusives.

Une meilleure coordination serait bénéfique pour tous. Dans la procédure d'autorisation, lorsqu'il existe une alternative plus sûre aux substances CMR sur le lieu de travail, cet élément devrait justifier le refus d'autoriser la substance. Cela n'a pas été le cas jusqu'à présent. Par exemple, une autorisation a été octroyée en novembre 2016 pour des pigments de chrome de plomb utilisés dans les dispositifs de marquage et de peinture sur des revêtements routiers alors que des alternatives plus sûres sont disponibles. Depuis lors, quelque 380 entreprises ont notifié la prolongation de l'utilisation de ces pigments. En ce qui concerne la révision de la CMD, les valeurs limites proposées par la Commission pour différentes substances ne tiennent pas suffisamment compte des données fournies par la procédure d'enregistrement dans la réglementation REACH.

L'adéquation des méthodes de test pour une classification correcte des substances constitue une condition fondamentale pour une bonne application à la fois de la législation sur la réglementation du marché et de la législation sur la protection des travailleurs. Par exemple, plusieurs études indiquent que les tests requis par la réglementation REACH n'incluent pas une analyse spécifique des effets toxiques sur le développement des glandes mammaires<sup>12</sup>. Il s'agit d'une sérieuse lacune qui empêche l'identification de toutes les substances pouvant contribuer à une prévalence élevée des cancers du sein.

Par ailleurs les VLEP contraignantes proposées par la Commission pour la révision de la CMD ne prennent pas suffisamment en compte les données fournies par la réglementation REACH comme les doses dérivées sans effet (DNEL) et l'information sur les niveaux d'exposition sur le lieu de travail.

## 6. Dialogue social

La CES informe la Commission qu'elle ne souhaite pas lancer une procédure de négociation prévue à l'article 155 du traité pour l'adoption de la troisième et de quatrième vague et qu'elle demande à la Commission de faire immédiatement des progrès sur cette question. Toutefois, cela n'empêchera pas la CES de discuter de ces questions avec les employeurs et de chercher à trouver des positions convergentes sur certaines questions comme dans le cas du formaldéhyde. Nous insistons sur le fait que le dialogue social - qu'il soit sectoriel ou intersectoriel - joue un rôle important dans la mise en œuvre d'une stratégie ciblant les cancers professionnels. L'accord européen dans le secteur de la coiffure constitue de toute évidence un exemple en la matière. Le retard inacceptable mis par la Commission à mettre en œuvre cet accord via une directive ne constitue cependant pas un signe encourageant pour le dialogue social sur ces questions.

---

<sup>12</sup>. Voir différentes références dans Gray *et al.* (2009).

## Références

- Gray *et al.* (2009) State of the evidence: the connection between breast cancer and the environment, *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 15 (1), 43-78.
- John S.M. *et al.* (2016) Consensus report. Recognizing non-melanoma skin cancer, including actinic keratosis, as an occupational disease - a call to action, *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 30 (Suppl. 3), 38-45.
- Parlement européen (2013) Résolution du Parlement européen du 14 mars 2013 sur les risques liés à l'amiante pour la santé au travail et les perspectives d'élimination complète de l'amiante encore existante (2012/2065(INI)). <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+TA+P7-TA-2013-0093+0+DOC+PDF+V0//FR>
- Pukkala E. *et al.* (2009) Occupation and cancer: follow-up of 15 million people in five Nordic countries, *Acta Oncologica*, 48 (5), 646-790.
- Vencovsky D. *et al.* (2017) The cost of occupational cancer in the EU-28, Brussels, ETUI. <https://www.etui.org/content/download/32928/305280/file/J907+Final+Report+9+Nov+2017-2.pdf>
- Wriedt H. (2016) Reprotoxins that should be subject to limit values for workers' exposure, Report 137, Brussels, ETUI. <https://www.etui.org/Publications2/Reports/Reprotoxins-that-should-be-subject-to-limit-values-for-workers-exposure>

Les liens ont été vérifiés le 25 juillet 2018.



# Conclusion générale

Tony Musu et Laurent Vogel

Les cancers d'origine professionnelle sont la première cause de mortalité au travail dans nos sociétés industrialisées. En Europe, plus de 100 000 personnes perdent la vie chaque année parce qu'elles ont été exposées à des cancérogènes au cours de leur travail. Les estimations les plus récentes fixent la part des cancers attribuables au travail à 8 % de l'ensemble des nouveaux cas de cancers (entre 6 % et 12 % pour les hommes et entre 3 % et 7 % pour les femmes). Ces cancers sont moralement inacceptables car ils pourraient parfaitement être évités si les mesures de préventions adéquates étaient mises en place. Ils sont aussi inéquitables. Les expositions à des agents cancérogènes au cours du travail sont à l'origine d'immenses inégalités sociales de santé en Europe comme dans le reste du monde. Les ouvriers ou les infirmières ont une plus forte probabilité d'être atteints d'un cancer professionnel que les ingénieurs ou les banquiers. Ces inégalités sociales de santé expliquent pourquoi on peut établir une cartographie socio-professionnelle des différents types de cancer. Pourtant si on compare les budgets consacrés respectivement à la recherche des facteurs génétiques et à la recherche des facteurs professionnels en ce qui concerne les cancers, la première dispose de ressources d'un montant considérable tandis que la seconde doit se mener avec des moyens dérisoires. Dans un article publié en 2018, Aaron Blair et Lin Fritschi indiquent que dans les quinze principales revues scientifiques consacrées au cancer, le nombre d'articles concernant les facteurs professionnels « a chuté dramatiquement d'environ 80-90 par an dans la période 1991-2003 à 30 en 2009<sup>1</sup> ». Cette situation, parfaitement irrationnelle en termes de santé publique, trouve son explication dans deux facteurs.

D'une part, la recherche génétique est susceptible d'une appropriation marchande. L'objectif n'est pas exclusivement scientifique ou sanitaire. Elle débouche sur des brevets qui concernent tant la détection que les interventions thérapeutiques. Lorsque, en 2013, l'actrice américaine Angelina Jolie a décidé de procéder à une ablation des seins à la suite des résultats d'un test génétique qui indiquait un risque accru de cancer du sein et de cancer des ovaires, on a assisté à une nette progression de la valeur des actions de la société Myriad Genetics. Cette société commercialise ce test en utilisant un brevet d'exclusivité sur l'analyse de segments d'ADN.

---

1. Blair A. et Fritschi L. (2018) Are we doing enough to identify and prioritise occupational carcinogens?, *Occupational and Environmental Medicine*, 75 (8), 543-544.

L'appropriation privée d'une information biologique implique que le test en question est réservé à des personnes aisées en raison de son prix (de l'ordre de 2300 euros).

D'autre part, la recherche génétique dans ce domaine contribue à la paix sociale. Elle évite d'aborder les questions de pouvoir dans les entreprises, les choix de production déterminés par le profit, la négligence délibérée des mesures de prévention.

Il ne s'agit pas de remettre en cause la pertinence de la recherche génétique concernant les cancers mais de souligner le déséquilibre entre cette activité, considérée comme hautement prioritaire, et la recherche consacrée au rôle des expositions professionnelles. Ce livre – loin d'être exhaustif – fournit un aperçu de différents aspects de cette recherche. Les auteurs se sont efforcés de montrer les liens qui existent entre celle-ci, le cadre législatif européen et les mobilisations pratiques en vue d'une prévention efficace.

Le coût sociétal des cancers professionnels est énorme. L'étude commanditée par notre institut de recherche et présentée dans cet ouvrage estime que le coût total des cancers liés au travail se situe entre 270 et 610 milliards d'euros par an pour l'UE-28. L'externalisation presque totale de ces coûts vers les victimes et les systèmes nationaux de sécurité sociale et de santé publique réduit la motivation des entreprises à mettre en œuvre une prévention efficace contre les cancers professionnels. Lorsqu'on examine des évaluations des risques, l'attention accordée aux agents cancérigènes et aux toxiques pour la reproduction est généralement faible. Il est dès lors particulièrement important de disposer d'un cadre législatif exigeant, précis, détaillé et de l'adapter régulièrement aux données nouvelles. La directive sur les cancérigènes adoptée par l'Union européenne en 1990 avait joué un rôle important dans l'amélioration des législations nationales des États membres. Cette dynamique positive s'est poursuivie pendant une dizaine d'années. Ensuite, on a assisté à une paralysie progressive. Au cours des deux mandats de José Manuel Barroso à la tête de la Commission européenne (2004-2014), le blocage a été total. Il s'inscrivait dans un contexte plus général de montées dramatiques des inégalités sociales et de la mise en œuvre de politiques ultra-libérales qui considèrent de nombreuses législations (dont notamment les législations sociales) comme des charges administratives et donc des freins à la compétitivité des entreprises et à la croissance économique en Europe. Ces choix ont été désastreux car ils ont creusé les inégalités sociales de santé et entraîné des milliers de décès qui auraient pu être évités.

Il faut néanmoins reconnaître qu'avec l'arrivée de Jean-Claude Juncker à la tête de la Commission européenne et Marianne Thyssen aux Affaires sociales, des améliorations significatives ont été apportées à la directive sur les cancérigènes. Poussé par certains États membres et la Confédération européenne des syndicats, le processus de révision de cette directive a été réenclenché. Des valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) européennes ont été adoptées pour des cancérigènes importants comme la silice cristalline, le chrome VI et bientôt les émissions des moteurs diesel et le formaldéhyde. L'objectif syndical d'avoir des VLEP obligatoires pour au moins 50 cancérigènes prioritaires avant 2020 ne sera pas atteint mais avec plus d'une vingtaine de substances couvertes, une partie importante du chemin aura été parcourue.

Dans de nombreuses professions, des expositions impliquent des risques accrus de cancer. Par ailleurs, ces agents cancérigènes sont souvent diffusés au-delà des lieux de travail à travers des pollutions environnementales et elles peuvent incorporer le risque de cancer dans des produits qui sont mis sur le marché. Cette irradiation des risques a déjà pu être observée en ce qui concerne l'amiante avec trois cercles d'exposition possibles : par le travail rémunéré, par le travail domestique non rémunéré (notamment le nettoyage des vêtements de travail qui était généralement effectué au foyer par des femmes), par l'environnement. On peut retrouver les trois mêmes cercles pour de nombreux autres cancérigènes. Une prévention primaire sur les lieux de travail où la substitution doit être la priorité est donc de nature à réduire fortement le fardeau global que les cancers font peser sur la santé humaine.

Une telle prévention ne peut être organisée de manière atomisée, entreprise par entreprise. Elle doit pouvoir s'appuyer sur des dispositifs publics de manière à promouvoir la substitution en fonction des expositions propres aux activités des différents secteurs. Elle repose fondamentalement sur un triple processus qui exprime une nécessité commune à l'ensemble des problèmes de santé au travail : rendre visible ce qui est invisible, rendre collectif ce qui de prime abord apparaît comme une question individuelle, transformer en revendications concrètes les besoins constatés pour la défense de la santé au travail.

En éditant ce livre, nous espérons contribuer à ce mouvement d'ensemble. Nous sommes convaincus que l'état actuel des connaissances permettrait une action préventive beaucoup plus efficace que ce que l'on observe aujourd'hui et qu'il importe d'assurer pour la régulation de la santé au travail un niveau de protection équivalent à celui qui est reconnu dans d'autres domaines de la santé publique. Nous sommes tout autant convaincus que les mobilisations syndicales contre les cancers professionnels stimulent la recherche scientifique autour des questions pertinentes et lui permettent de mieux répondre aux besoins sociaux. L'attitude à l'égard des cancers professionnels agit comme révélateur des projets de société que l'on défend. Si l'on s'accommode des inégalités et des privilèges, on peut considérer cette question comme accessoire. Si l'on veut au contraire permettre à tous les habitants de notre planète d'accéder à des conditions de travail et de vie dignes et humaines, elle devient une priorité centrale de l'action en santé au travail.



## Liste des auteurs

**Bai Edoardo** est membre de la Société internationale des docteurs pour l'environnement (ISDE). Il est aujourd'hui retraité après avoir été médecin du travail à Milan (Italie).

**Banduch Isabella** est ingénieure en protection de l'environnement, biotechnologiste et chercheuse chez Kooperationsstelle Hamburg IFE GmbH (Allemagne), une société de conseil en matière de santé et de sécurité au travail.

**Biel-Biel Miguel Angel** est conseiller en matière de santé et de sécurité au travail dans la région d'Aragon pour la Confédération syndicale espagnole (CCOO).

**Brogaard Lars** est secrétaire sectoriel de la section 3F (Fédération des travailleurs danois) de l'aéroport de Copenhague (Danemark).

**Chiappino Giovanni** est membre de la Société internationale des docteurs pour l'environnement (ISDE). Il est également consultant en hygiène industrielle à Milan (Italie).

**Counil Emilie** est épidémiologiste, chargée de recherche à l'Institut national d'études démographiques (INED) à Paris (France). Elle a dirigé pendant plusieurs années le Giscop93, un groupement d'intérêt scientifique visant à rendre plus visibles les cancers professionnels.

**Clapp Richard** est épidémiologiste avec plus de quarante ans d'expérience dans le domaine de la santé publique, de l'enseignement et de la consultance. Il est professeur émérite de santé environnementale à l'École de santé publique de l'Université de Boston et professeur auxiliaire à l'Université du Massachusetts Lowell (États-Unis).

**Crosignani Paolo** est membre de la Société internationale des docteurs pour l'environnement (ISDE). Il est également professeur auxiliaire à l'École de spécialisation en médecine du travail de l'Université de Pavie (Italie). Contact : [occam@occam.it](mailto:occam@occam.it) ; [www.occam.it](http://www.occam.it)

**Gehring Rolf** a étudié les sciences de l'éducation et la sociologie à l'Université de Hanovre (Allemagne). Il est secrétaire politique à la Fédération européenne des travailleurs du bâtiment et du bois (FETBB) où il est responsable du secteur du travail du bois et des questions de sécurité et de santé au travail.

**Hansen Janne** est administratrice de la section 3F (Fédération des travailleurs danois) de l'aéroport de Copenhague (Danemark).

**Jacobs Molly** est responsable des programmes politiques au Lowell Center for Sustainable Production, Université du Massachusetts Lowell (États-Unis).

**Kieffer Christine** est chargée de recherche à EUROGIP, une organisation française créée en 1991 pour enquêter sur les questions relatives à l'assurance et à la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles au niveau européen et international.

**Kuhl Klaus** a étudié la physique et la chimie à l'Université de Kiel (Allemagne). Il est responsable scientifique à la Kooperationsstelle IFE GmbH Hamburg. Il a développé et mis en place des systèmes d'information sur les substances dangereuses et il a mené de nombreuses études pour l'Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail à Bilbao.

**Lasfargues Gérard** est Directeur général adjoint en charge des affaires scientifiques à l'Anses (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail). Il est également professeur à la Faculté de Médecine de l'Université Paris-Est Créteil (France).

**Lissner Lothar** est chef de projet senior à l'Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail (EU-OSHA). Jusqu'en 2016, il était directeur général de Kooperationsstelle Hamburg IFE GmbH (Allemagne), une société de conseil en matière de sécurité et de santé au travail.

**López-Jacob Maria José** est médecin du travail et chercheuse à l'Institut syndical du travail, de l'environnement et de la santé (ISTAS), une fondation technique syndicale autogérée soutenue par la Confédération syndicale espagnole (CCOO).

**Marchand Anne** est chargée d'étude au Giscop93 (Groupement d'intérêt scientifique sur les cancers d'origine professionnelle en Seine-Saint-Denis) Elle est aussi doctorante en histoire à l'Université d'Evry et en sociologie à l'Université d'Aix-Marseille (France).

**Marinaccio Alessandro** est chercheuse dans le Département de médecine professionnelle et environnementale, d'épidémiologie et d'hygiène de l'Institut national d'assurance contre les accidents du travail (INAIL) à Rome (Italie).

**Massari Stefania** est chercheuse dans le Département de médecine professionnelle et environnementale, d'épidémiologie et d'hygiène de l'Institut national d'assurance contre les accidents du travail (INAIL) à Rome (Italie).

**Massey Rachel** est directeur associé principal et directeur des programmes politiques à l'Institut de réduction de l'utilisation des substances toxiques du Massachusetts à l'Université du Massachusetts Lowell (États-Unis).

**Mohammed-Brahim Brahim** est médecin du travail et docteur en toxicologie industrielle. Il a été enseignant-chercheur aux laboratoires « Santé travail environnement » et « Ergonomie des systèmes complexes » à Bordeaux (France). Il dirige aujourd'hui une association régionale pluridisciplinaire en santé au travail en Midi-Pyrénées.

---

**Musu Tony** est ingénieur chimiste, chercheur senior à l'Institut syndical européen (ETUI) dans l'unité Santé et Sécurité, conditions de Travail où il est en charge des risques chimiques.

**Núñez Morán Cristina** est conseillère en matière de santé et de sécurité au travail dans la région de Castille León pour la Confédération syndicale espagnole (CCOO).

**Oddone Enrico** est professeur adjoint à l'Université de Pavie (Italie) au Département de santé publique, de médecine expérimentale et médico-légale.

**Thébaud-Mony Annie** est sociologue, directrice de recherches honoraire à l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), chercheuse associée au Groupement d'intérêt scientifique sur les cancers professionnels (Giscop93) à l'université Paris XIII (France).

**Vogel Laurent** est juriste, chercheur senior à l'Institut syndical européen (ETUI) dans l'unité Santé et Sécurité, conditions de Travail. Il enseigne le droit de la santé au travail à l'Université Libre de Bruxelles (Belgique) et à l'Université Paris XIII (France).

**Watterson Andrew** est professeur à la Faculté des sciences de la santé et du sport de l'Université de Sterling (Écosse).

**Wriedt Henning** est un expert en santé et sécurité au travail en matière de substances dangereuses. Il est aujourd'hui retraité après 30 années de conseil au sein des syndicats allemands et européens.

## **Cancer et travail** **Comprendre et agir pour éliminer** **les cancers professionnels**

Sous la direction de Tony Musu et Laurent Vogel

Avec plus de 100.000 morts par an dans l'Union européenne, les cancers causés par des conditions de travail constituent la première cause de mortalité liée à un manque de prévention. Tous ces cancers sont évitables par l'élimination des risques dans les processus de production. La première mesure à envisager est la substitution des agents et procédés cancérogènes.

Il y a un potentiel immense de la prévention des cancers professionnels pour réduire les inégalités sociales de santé. Mais on observe d'importants obstacles. Le patronat refuse un contrôle social et public sur les lieux de travail. Les coûts des cancers professionnels sont externalisés vers les victimes et les systèmes de santé publique. La visibilité des cancers professionnels reste faible y compris dans le monde médical. La recherche scientifique néglige de nombreuses dimensions des cancers professionnels. L'invisibilité des cancers professionnels est particulièrement importante pour les travailleuses. Il existe un stéréotype suivant lequel les cancers professionnels concerneraient surtout les hommes.

Ce livre collectif passe en revue l'état des connaissances, les pratiques de prévention, l'évolution de la législation européenne et la reconnaissance des cancers comme maladies professionnelles. Il vient à son heure dans le contexte de la révision de la directive européenne sur la protection des travailleurs exposés à des agents cancérogènes. Cette révision a commencé en 2016 et elle se poursuivra pendant plusieurs années.

D/2018/10.574/23  
ISBN : 978-2-87452-500-1

