

dispositifs pérennes, reposant sur la mobilisation des acteurs de terrain, des associations, et des usagers eux-mêmes. Si les campagnes peuvent contribuer à agir sur les représentations, sur les motivations, elles ne sont que le déclencheur de comportements favorables à la santé.

Le web participatif, qui permet d'offrir des espaces d'échange avec les professionnels mais aussi entre

les pairs et de proposer des offres de service personnalisées, est à ce titre un outil de communication incontournable : il offre la puissance d'un « *mass media* » et la précision d'une relation interpersonnelle. Reste à en professionnaliser l'usage, sans laisser de côté les usagers : coproduire l'information, co construire les services, c'est là sans doute l'un des grands enjeux d'une démocratie en santé en train de s'inventer. 🧠

Le milieu de travail et les milieux de vie, des enjeux forts de la lutte contre le cancer

Le *primum movens* de la lutte contre le cancer devrait être destiné à en prévenir l'occurrence. La réduction des expositions de la population générale, et singulièrement de la population au travail, à des agents connus pour, ou suspectés, être des cancérogènes représente un volet important de cette action préventive, à côté d'autres volets comme la lutte contre le tabagisme ou pour un meilleur régime alimentaire. Cet article abordera quelques-unes des priorités de l'action publique, successivement pour la maîtrise de la pollution des milieux de vie et des lieux de travail, domaines dont les frontières sont très poreuses.

La pollution des milieux de vie

La pollution de l'air¹ et l'inhalation du gaz radon¹ sont deux facteurs de risque avérés de cancer du poumon. Les principales sources des polluants en cause dans l'air extérieur sont, dans le contexte français, les émissions des pots d'échappement des véhicules à moteur thermique (utilisant l'essence et, surtout, le gasoil) et les émissions industrielles. Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a classé la pollution atmosphérique comme *cancérogène certain* chez l'homme (« groupe 1 » du CIRC) en tant que mélange complexe, mais a aussi singularisé les particules en suspension, celles qui, émises par ces sources, sont riches en composés organiques imbrûlés de combustion (dont les particules diesel) et en métaux. Une part des agents cancérogènes présents dans l'air extérieur peut aussi se retrouver dans l'air intérieur, en raison des échanges entre les compartiments extérieur et intérieur, mais il existe aussi des sources intérieures. Dans l'habitat traditionnel des pays en développement, l'emploi de bois, de charbon, de charbon de bois et de résidus agricoles pour la combustion constitue une source majeure d'agents cancérogènes ; en France, les « coupables » sont la fumée de tabac¹ (respirée par tous les occupants de

la pièce où se trouve un fumeur) et le radon, produit naturel de désintégration de l'uranium présent dans les caves et rez-de-chaussée des logements construits sur des terrains riches en granit. Dans tous ces cas, la bonne ventilation du logement est essentielle.

À côté de ces principales menaces, d'autres doivent appeler une grande vigilance. Selon les agents en cause, leur carcinogénicité est moins certaine, quoique « probable » ou « possible » (groupes 2A et 2B du CIRC), et l'exposition est plus localisée, moins ubiquitaire que ceux cités avant. La construction de logements sur d'anciens sites industriels peut être source de risques parfois encore très longtemps après, en cas d'accès des personnes (des enfants tout particulièrement) à la surface de sols insuffisamment dépollués ou, surtout, par dégazage de composés volatils (benzène, trichloréthylène...) présents dans des couches plus profondes du sol. Cette situation se retrouve souvent dans des zones aujourd'hui incluses dans l'espace urbain mais qui étaient localisées, il y a 50 ou 100 ans, dans la périphérie industrielle de nos cités. Garder la mémoire des anciennes activités industrielles et penser l'aménagement de la ville en tenant compte de cette histoire des sols sont des actes de santé publique. Dans une même logique, la protection des ressources en eau, eaux de surface ou eaux souterraines, contre les contaminations par les déchets aqueux (rejets industriels ou eaux usées urbaines) doit être un objectif majeur des politiques environnementales et de santé, souci qui s'étend à la maîtrise des épandages de produits ayant des propriétés toxiques (les pesticides) et au contrôle des dépôts sauvages de déchets de tous types². La chaîne alimentaire peut être contaminée par ces eaux elles-mêmes souillées (poissons d'eau douce et produits de la mer, ou irrigation de plantes avec des eaux contaminées), ou encore après épandage aérien de pesticides. Un dispositif de maîtrise de telles expositions

Denis Zmirou-Navier

Université de Lorraine
et École des Hautes
études en santé
publique, U1085
Inserm-Irset

Jean-Claude Pairon

Université Paris-Est
Créteil et Institut
Santé-Travail
Paris-Est,
Inserm U955

1. Voir respectivement les monographies du CIRC. *Outdoor air pollution*, volume 109 (2015); *Man-made Mineral Fibres and Radon*, volume 43 (1988); et *Tobacco Smoke and Involuntary Smoking*, volume 83 (2004).

2. L'observation d'une incidence élevée de cancers dans certaines zones du Sud Italien où des déchets ont été éliminés pendant des années par combustion illégale témoigne des conséquences de telles pratiques « sauvages ».



Dix ans de lutte contre le cancer

repose sur la détermination de Limites maximales de résidus (LMR) de substances nocives dans les produits alimentaires ; cela concerne notamment les résidus de pesticides³ dont les teneurs ne doivent pas excéder certains niveaux jugés acceptables par les instances compétentes européenne (EFSA) et nationale (l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail : Anses).

La présence de substances chimiques à potentiel cancérigène dans des produits de consommation est mieux maîtrisée depuis la mise en place du dispositif REACH dans l'espace européen ; le maintien d'un haut niveau d'exigence s'impose. Depuis 2008, progressivement, les producteurs et importateurs de substances chimiques doivent soumettre à l'Agence européenne des substances chimiques (ECHA) des dossiers circonstanciés sur leurs propriétés physico-chimiques et toxicologiques, dont l'expertise est confiée à des organismes publics (l'Anses en France) qui évaluent les risques selon les usages déclarés ou prévus pour ces substances. D'autres réglementations européennes ou nationales vont dans le même sens, par exemple la loi Grenelle 2 qui avait prévu que les produits de construction et d'ameublement, ainsi que peintures et vernis, soient soumis à une obligation d'étiquetage des polluants volatils à partir de 2012. Si cela est le cas dorénavant pour les éléments de construction et de décoration, ce n'est pas encore le cas pour les meubles. Au-delà, à juste titre, l'Anses⁴ demande l'interdiction dans tout produit d'ameublement des composés classés comme cancérigènes, mutagènes et/ou toxiques pour la reproduction (CMR).

La pollution du milieu de travail

Parallèlement à l'environnement général et aux milieux de vie, le milieu de travail demeure un enjeu fort de la lutte contre le cancer. Les niveaux d'exposition aux agents cancérigènes y sont habituellement plus élevés que dans l'environnement général. De ce fait, pour de nombreux agents, c'est souvent dans le milieu de travail que le pouvoir cancérigène d'une molécule/d'un mélange de molécules est mis en évidence initialement [32], en sachant bien entendu que bon nombre des agents du milieu de travail sont aussi rencontrés dans l'environnement général et domestique, notamment au travers d'activités de bricolage.

La proportion de cancers attribuables à des expositions professionnelles fait l'objet de controverses, le chiffre de 2 à 8 % étant régulièrement rapporté. Cette estimation globale recouvre des situations très contrastées en fonction du site de cancer, et le poids des facteurs professionnels demeure élevé, voire très élevé au cours de la dernière décennie, pour certains sites de cancers

(notamment poumon, mésothéliome, vessie, sinus du nez), en particulier chez l'homme. Ainsi, la fraction de risque attribuable aux facteurs professionnels pour le mésothéliome est de l'ordre de 85 % chez l'homme et elle est probablement comprise entre 10 et 15 % pour le cancer bronchopulmonaire.

Même si l'amiante a été interdit en France depuis le 1^{er} janvier 1997, des situations d'expositions professionnelles existent encore, du fait de nombreux matériaux comportant de l'amiante (MCA) en place, sur lesquels des travailleurs sont susceptibles d'intervenir, notamment parmi les professionnels du bâtiment. Un important arsenal réglementaire et pédagogique a été déployé à partir de 1996, visant à mettre en place des dispositifs appropriés de protection des travailleurs. Toutefois, des acteurs de terrain rapportent régulièrement des situations d'exposition à l'amiante non repérées en amont d'interventions de professionnels (et *a fortiori* lors d'activités réalisées par des non professionnels sur des MCA). La vigilance reste donc de mise pour la prévention des expositions à l'amiante au cours des années à venir.

En dépit des progrès réalisés au cours des dernières décennies par les différents acteurs du champ santé-travail (médecins du travail, hygiénistes industriels, autres acteurs de la prévention) afin de limiter les expositions aux agents cancérigènes en milieu de travail, celles-ci demeurent fréquentes en France, ainsi qu'en témoignent les enquêtes Surveillance médicale des expositions aux risques professionnels (Sumer) réalisées périodiquement à l'initiative du ministère du Travail. Ainsi en 2010, il a été retenu que 10 % de l'ensemble des salariés, soit près de 2,2 millions, avaient été exposés à au moins un produit chimique cancérigène au cours de la dernière semaine travaillée précédant l'enquête [8]. Les ouvriers et les salariés travaillant dans des activités de maintenance ou dans le secteur de la construction étaient les plus concernés, y compris par les phénomènes de multi exposition. Parmi les cancérigènes professionnels *certain*s (groupe 1 du CIRC), les expositions les plus fréquemment rapportées sont les émissions de moteurs diesel, identifiées pour près de 800 000 salariés, selon l'extrapolation des résultats de l'étude Sumer 2010.

Les acteurs du champ santé travail se doivent d'être vigilants et de limiter également autant que possible les situations d'exposition aux agents *cancérigènes probables* du CIRC (ou de l'Union européenne), sans attendre des données scientifiques supplémentaires justifiant un éventuel futur classement dans le groupe 1 du CIRC (*cancérigènes certains*). C'est le cas par exemple du travail de nuit, classé dans le groupe 2A du CIRC depuis 2007⁵, l'explication avancée étant une perturbation des rythmes circadiens régulant de nombreuses fonctions biologiques chez ces travailleurs.

Les efforts nécessaires de prévention technique visant à limiter les expositions aux cancérigènes sont

3. <https://www.anses.fr/fr/content/r%C3%A9sidus-de-pesticides-dans-les-denr%C3%A9es-alimentaires-l%E2%80%99efsa-et-l%E2%80%99anses-publiant-leurs>

4. Expertise en appui à l'étiquetage des produits d'ameublement. Anses, 2015. <https://www.anses.fr/fr/system/files/AIR2013sa0040Ra.pdf>

5. IARC Monograph 98, Painting, firefighting and shitwork. 2010.

Les références entre crochets renvoient à la Bibliographie générale p. 58.

régulièrement rappelés par la réglementation applicable en milieu de travail, les organismes de prévention, ou les recommandations de bonne pratique élaborées notamment par la Société française de médecine du travail⁶. Est visé prioritairement un objectif de prévention primaire (suppression ou substitution du produit ou du procédé en cause, et à défaut limitation du niveau d'exposition ou du nombre de travailleurs exposés). Si tous les travailleurs doivent bien sûr être concernés par ces dispositions, quel que soit leur statut (salarié, indépendant), des efforts spécifiques sont justifiés vis-à-vis des populations jeunes et précaires (stagiaires, apprentis, intérimaires), car les expositions à des agents cancérigènes sont plus fréquentes chez ces travailleurs. Cet appel à un renforcement de la prévention primaire en

6. <http://www.chu-rouen.fr/sfmt/pages/Recommandations.php>

milieu de travail constitue l'un des axes prioritaires du Plan Santé Travail 37 qui a également inscrit dans ses priorités les enjeux liés à la dégradation de l'amiante dans les bâtiments dans les quarante prochaines années.

La recherche pour améliorer le diagnostic précoce et le traitement des cancers est bien sûr essentielle. De manière distincte, il est indispensable que les efforts déployés pour agir, en amont, sur ces déterminants encore importants de l'incidence du cancer que sont les expositions environnementales et professionnelles, soient aussi à la hauteur des souffrances qu'ils induisent et des enjeux de santé publique qu'ils représentent. 🧠

7. Plan Santé au travail 2016-2020. Ministère du Travail, de l'Emploi, de la Formation professionnelle et du Dialogue social.

Inégalités sociales face aux cancers : du rôle du système de soins à l'incorporation biologique de son environnement social

La France se caractérise par une situation paradoxale avec une très bonne espérance de vie, notamment après 65 ans, mais un taux de mortalité prématurée (avant 65 ans) élevé par rapport à ses voisins européens. Les cancers représentent la première cause de mortalité pour l'ensemble de la population française (149 500 décès par cancer en 2015), soit près de 30 % de l'ensemble des décès (données INCA 2015). Cette situation diffère en fonction du genre, les cancers représentant la première cause de décès chez les hommes (32,9 % en 2013) mais la deuxième chez les femmes (24,5 % contre 27 % pour les maladies de l'appareil circulatoire). Les principales causes de décès par cancer sont le cancer du poumon, suivi par les cancers du côlon-rectum et de la prostate chez les hommes et le cancer du sein suivi par le cancer du poumon et le cancer colorectal chez les femmes.

La France se caractérise aussi par l'existence d'inégalités sociales de mortalité marquées, malgré la difficulté de disposer de données sociales couplées à des données de mortalité. Globalement on observe un gradient social de mortalité, c'est-à-dire un risque de mortalité qui s'accroît à mesure que le niveau social diminue, mesuré principalement par le niveau d'éducation ou la catégorie socioprofessionnelle. Les cancers contribueraient à 40 % des inégalités sociales de mortalité chez les hommes et à 30 % chez les femmes. Les données de l'Échantillon démographique permanent montrent que comparativement aux personnes ayant un niveau universitaire,

la probabilité de décéder d'un cancer est 2,4 fois plus élevée chez les personnes sans diplôme, 1,8 fois plus élevée chez celles ayant un niveau primaire, et entre 1,3 et 1,7 fois plus élevée chez celles ayant un niveau secondaire. Des différences existent selon les types de cancer, les inégalités sociales étant particulièrement marquées pour les cancers du poumon, de l'œsophage et des voies aérodigestives supérieures (VADS), et selon le genre, les inégalités sociales de mortalité par cancer sont plus fortes chez les hommes [23].

Les inégalités sociales de mortalité correspondent à la phase ultime des inégalités. Comme pour beaucoup de maladies chroniques, les mécanismes en jeu pour expliquer les inégalités sociales de mortalité dans le champ des cancers sont multiples et méritent d'être distingués pour une meilleure compréhension des phénomènes. Schématiquement, elles peuvent être le résultat d'inégalités sociales vis-à-vis du risque de développer un cancer, mais aussi, une fois le cancer déclaré, d'inégalités sociales au niveau de la prise en charge et du suivi, les mécanismes en jeu pour expliquer ces inégalités pouvant être spécifiques des phases considérées.

Du rôle du système de soin...

Les déterminants sociaux peuvent interagir à différents niveaux du système de soins. Ils peuvent influencer le dépistage/diagnostic, le traitement et le suivi, chacune de ces différentes étapes ayant un impact potentiel sur

Cyrille Delpierre
LEASP-UMR 1027
Inserm-Université
Toulouse III

Sébastien Lamy
LEASP-UMR 1027
Inserm-Université
Toulouse III, Service
de pharmacologie
clinique, CHU de
Toulouse

Pascale Grosclaude
LEASP-UMR 1027
Inserm-Université
Toulouse III, Institut
Claudius Regaud,
IUCT-O, Registre des
cancers du Tarn,
Toulouse

*Les références entre
crochets renvoient à la
Bibliographie générale
p. 58.*