

## SECTION DES MONOGRAPHIES DU CIRC (IMO)

### **Chef**

Dr Vincent Cogliano (jusqu'en novembre 2010)  
Dr Kurt Straif

### **Secrétaire**

Hélène Lorenzen-Augros

### **Chercheurs**

Dr Robert Baan  
Dr Lamia Benbrahim-Tallaa  
Dr Véronique Bouvard  
Dr Fatiha El Ghissassi  
Dr Crystal Freeman  
(jusqu'en décembre 2010)  
Dr Yann Grosse  
Dr Neela Guha  
Dr Farhad Islami (jusqu'en juin 2011)  
Dr Béatrice Lauby-Secretan

### **Boursier post-doctoral**

Chiara Scocciati

### **Etudiant**

Pascale Lajoie (jusqu'en août 2011)

### **Chercheur invité**

Dr Han Kang  
(jusqu'en décembre 2010)

### **Editeur**

Laurent Galichet  
(jusqu'en octobre 2011)

### **Assistants techniques**

Sandrine Egraz  
Elisabeth Elbers  
Anne-Sophie Hameau  
(jusqu'en novembre 2010)  
Brigitte Kajo  
Michelle Mainaud  
(jusqu'en juin 2010)  
Annick Papin  
Dorothy Russell

### **Site internet :**

<http://monographs.iarc.fr/>

LA PREMIÈRE ÉTAPE DANS LA PRÉVENTION DU CANCER CHEZ L'HOMME CONSISTE À EN IDENTIFIER LES CAUSES. LE PROGRAMME DES MONOGRAPHIES DU CIRC EST UNE APPROCHE INTERNATIONALE, INTERDISCIPLINAIRE VISANT À IDENTIFIER LES RISQUES CANCÉROGÈNES. LA PRODUCTION DE LA SÉRIE DES MONOGRAPHIES DU CIRC SUR L'ÉVALUATION DES RISQUES DE CANCÉROGÉNÉCITÉ CHEZ L'HOMME, EN EST LA PRINCIPALE ACTIVITÉ. CELLE-CI A DÉBUTÉ EN 1971, CONFORMÉMENT À L'UNE DES MISSIONS FONDAMENTALES DU CENTRE : PRÉPARER ET DIFFUSER DES INFORMATIONS OFFICIELLES SUR LE CANCER CHEZ L'HOMME, EN PARTICULIER CONCERNANT SES CAUSES ET SA PRÉVENTION. À CETTE FIN, DES GROUPES DE TRAVAIL COMPOSÉS D'EXPERTS SCIENTIFIQUES, INVITÉS À PARTICIPER SUR LA BASE DE LEURS CONTRIBUTIONS AUX DOMAINES SCIENTIFIQUES CORRESPONDANTS, PASSENT EN REVUE ET ÉVALUENT DES AGENTS ET DES EXPOSITIONS DÉSIGNÉS. LES MONOGRAPHIES DU CIRC REPRÉSENTENT UN EFFORT MONDIAL AUQUEL ONT DÉJÀ PARTICIPÉ PLUS DE 1200 CHERCHEURS DE 53 PAYS.

Chaque *Monographie* consiste en une revue et une synthèse complètes et critiques de la littérature scientifique publiée sur le sujet, et se conclut, depuis 1987, par une évaluation de l'ensemble des preuves de cancérogénicité pour l'homme. La Section des Monographies du CIRC (IMO) prépare généralement trois volumes par an. Depuis 1971, près de 950 produits chimiques, mélanges complexes, expositions professionnelles, agents physiques et



biologiques, facteurs comportementaux et expositions domestiques, ont été passés en revue, plusieurs fois pour certains, dès que la littérature scientifique donnait de nouvelles informations. Environ 100 de ces agents ont été identifiés comme *cancérogènes*, et 300 comme *probablement cancérogènes* ou *peut-être cancérogènes* pour l'homme (Groupes 1, 2A et 2B). Les Monographies sont devenues l'encyclopédie OMS du rôle des agents environnementaux dans l'étiologie du cancer chez l'homme. Les organismes de santé nationaux et internationaux utilisent les *Monographies* à la fois comme source d'information scientifique sur des cancérogènes connus ou suspectés, et comme support scientifique aux mesures prises pour prévenir l'exposition à ces agents. Les particuliers utilisent également l'information et les conclusions des *Monographies* pour faire des choix leur permettant de réduire l'exposition à des cancérogènes potentiels et, par conséquent, leur risque de développer un cancer. De cette façon, les *Monographies du CIRC* contribuent à la prévention du cancer et à améliorer la santé publique.

## VOLUME 100 DES MONOGRAPHIES DU CIRC

Le Volume 100 des *Monographies du CIRC* est le résultat d'une réévaluation et d'une mise à jour pour les plus de 100 agents qui avaient été classés *cancérogènes pour l'homme* (Groupe 1) dans les Volumes 1 à 99. Entre octobre 2008 et novembre 2009, le Programme des Monographies du CIRC a organisé six réunions de Groupes de travail internationaux, composés d'experts en cancérogenèse et santé publique. Il a ensuite été convenu qu'aucun Groupe de travail des Monographies ne se réunirait en 2010, de façon à consolider les résultats pour le Volume 100 et à finaliser plusieurs volumes précédents (voir ci-dessous). Cette dernière tâche consistait à vérifier la clarté et l'exactitude scientifiques de plus de 5000 pages de textes et de tableaux, à éditer les textes et à réaliser la mise en page des ouvrages pour envoi aux imprimeurs.

## APERÇU DES ACTIVITÉS PENDANT LE BIENNIUM 2010–2011

### *Publication des Monographies en version papier*

Au cours du biennium 2010–2011, sept volumes des *Monographies du CIRC* ont été publiés en version papier. Il s'agit des volumes listés ci-dessous (les évaluations clés et principaux points scientifiques sont mentionnés pour chacun) :

#### Volume 92 (853 pp)

Certains hydrocarbures aromatiques polycycliques non-hétérocycliques et certaines expositions associées

Le benzo[a]pyrène est *cancérogène pour l'homme* (Groupe 1). Le Groupe de travail a réalisé cette évaluation en l'absence d'information épidémiologique spécifique à cet agent, en tenant compte de l'existence de *preuves suffisantes* de cancérogénicité du benzo[a]pyrène chez de nombreuses espèces animales. Par ailleurs, la séquence complète des étapes de la voie d'activation métabolique du benzo[a]pyrène en métabolites mutagènes et cancérogènes

(diol-époxydes) a été mise en évidence chez des animaux de laboratoire, *in vitro* dans des tissus humains, et chez des personnes exposées, autant d'observations qui sont venues renforcer cette évaluation.

Volume 93 (452 pp)

Noir de carbone, dioxyde de titane et talc

Suite aux indications d'une association entre l'utilisation du talc pour l'hygiène féminine et le cancer de l'ovaire, le Groupe de travail a décidé qu'il existait des *preuves limitées* concernant la cancérogénicité de l'application périnéale de talc. Cet agent a donc été classé peut-être cancérogène pour l'homme (Groupe 2B).

Volume 94 (450 pp)

Ingestion de nitrates et de nitrites, et toxines peptidiques cyanobactériennes

Les nitrates ou nitrites ingérés dans des conditions entraînant une nitrosation endogène sont *probablement cancérogènes pour l'homme* (Groupe 2A).

Bien que les preuves épidémiologiques soient inadéquates (pour les nitrates dans l'alimentation) ou limitées (pour les nitrites dans l'alimentation), le Groupe de travail en est arrivé à cette évaluation en s'appuyant sur les faits suivants :

Il existe un cycle actif de l'azote endogène chez l'homme, auquel participent les nitrates et les nitrites, qui sont convertibles *in vivo*. Des agents nitrosants, produits à partir de nitrites en milieu acide dans l'estomac, réagissent directement avec les composés nitrosables (notamment, amines secondaires et amides) pour former des composés N-nitrosés. L'ingestion de nitrates, nitrites ou de composés nitrosables favorise la nitrosation. Certains des composés N-nitrosés susceptibles d'être formés chez l'homme, dans ces conditions, sont des cancérogènes reconnus chez les animaux de laboratoire.

Volume 95 (430 pp)

Utilisation domestique de combustibles solides et friture à haute température

Près de la moitié de la population mondiale utilise des combustibles solides pour la cuisine ou le chauffage, bien souvent dans des espaces mal aérés. De nombreuses études montrent une association entre l'utilisation de charbon domestique et un risque accru de cancer du poumon. Le Groupe de travail a réalisé les évaluations suivantes : les émissions domestiques lors de la combustion de charbon sont *cancérogènes pour l'homme* (Groupe 1), celles issues de la combustion de biocombustibles (principalement le bois) sont *probablement cancérogènes pour l'homme* (Groupe 2A). De même, les émissions issues de la friture à haute température sont *probablement cancérogènes pour l'homme* (Groupe 2A).

Volume 96 (1428 pp)

Consommation d'alcool et carbamate d'éthyle

Le Groupe de travail a confirmé la cancérogénicité pour l'homme de la consommation de boissons alcoolisées. Compte tenu des preuves suffisantes de la cancérogénicité de l'éthanol chez des animaux de laboratoire, et dans la mesure où les observations épidémiologiques indiquent que le développement d'un cancer est indépendant du type de boisson alcoolisée, le Groupe de travail a donc conclu que « l'éthanol dans les boissons alcoolisées est *cancérogène pour l'homme* (Groupe 1). »

Volume 98 (804 pp)

Travail posté, métier de peintre et métier de pompier

L'exposition professionnelle associée au métier de peintre est cancérogène pour l'homme (Groupe 1). Elle provoque des cancers du poumon et de la vessie, ainsi que le développement de mésothéliome. Concernant l'existence d'un lien entre leucémies de l'enfant et la peinture, les preuves sont limitées, basées essentiellement sur des études d'exposition maternelle.

En ce qui concerne la catégorie professionnelle des pompiers, là aussi, les preuves d'une cancérogénicité associée à ce métier, chez l'homme, sont limitées. Le Groupe de travail a donc conclu que l'exposition professionnelle en tant que pompier est peut-être cancérogène pour l'homme (Groupe 2B).

Pour ce qui est du travail posté impliquant le travail de nuit (infirmières des équipes de nuit, par exemple), les preuves d'une cancérogénicité associée à ce type de travail, chez l'homme, sont limitées. Cependant, des preuves suffisantes de cancérogénicité de la lumière pendant la nuit biologique ont été observées chez l'animal de laboratoire, suggérant l'hypothèse d'un rôle de la perturbation de l'horloge interne. Le Groupe de travail en est donc arrivé à l'évaluation globale suivante : le travail posté perturbant le cycle circadien est probablement cancérogène pour l'homme (Groupe 2A).

Volume 99 (692 pp)

Quelques amines aromatiques, colorants organiques, et expositions associées

Le Groupe de travail a confirmé la cancérogénicité de plusieurs agents qui n'avaient pas été revus en détail depuis le Volume 1 des Monographies (1972). Compte tenu du potentiel cancérogène de la benzidine, le Groupe de travail a conclu que « les colorants métabolisés en benzidine » devaient aussi être considérés cancérogènes pour l'homme (Groupe 1). « Les expositions professionnelles des coiffeurs et des barbiers » ont été évaluées comme probablement cancérogènes pour l'homme (Groupe 2A), tandis que « l'utilisation personnelle de colorants capillaires » était considérée *inclassable quant à sa cancérogénicité pour l'homme* (Groupe 3).

Le Volume 97 a été publié lors du biennium précédent.

Avec la publication de ces volumes, toutes les Monographies jusqu'au Volume 99 inclus, sont à présent disponibles en version papier.

*Publication des Monographies sous format électronique*

Les volumes complets 48 à 99 sont maintenant gratuitement mis en ligne sur le site internet des Monographies au format pdf. Les précédents volumes sont scannés et ajoutés régulièrement. Les premières parties du Volume 100 ont également été mises en ligne ; les autres suivront. Le Volume 100 (A–F) sera imprimé sous forme d'une série de six livres, d'ici juin 2012.

## Amélioration du format et de la présentation des Monographies

Au cours de ce biennium, le Programme des Monographies a investi dans des technologies et des logiciels d'édition de pointe pour accélérer la publication des volumes en retard (voir ci-dessus) et adapter la série des Monographies au 21<sup>ème</sup> siècle. Pour ce faire, on a d'abord introduit l'utilisation d'un logiciel de PAO basé sur le langage XML qui – sur simple click – copie-édite les manuscrits suivant les directives de Style OMS et, plus important, contrôle et corrige automatiquement les références à partir des bases de données à la fois de PubMed et CrossRef. Ce logiciel crée également des codes XML à des fins de mise en page. Les Monographies ont investi dans un autre programme informatique, basé sur un logiciel standard du marché qui permet la saisie automatique au format XML. Les premiers tests ont été réalisés avec le Volume 96 (> 1400 pp). La pagination automatique a pris 2H30 seulement, contre six semaines pour la pagination manuelle.

Le Programme des Monographies a également travaillé sur la modification de la taille et de la mise en page du Volume 100 et des suivants (exemple ci-dessous), en introduisant des changements conformes aux résolutions de l'OMS en faveur de l'accès pour tous à ses publications. La mise au format électronique est en cours de développement. Une fois celle-ci terminée, les Monographies du CIRC pourront être lues sur des lecteurs de livres électroniques, des tablettes et des smartphones. Ces améliorations ont été réalisées par l'équipe de Production des Monographies du CIRC (Mme Russell, Mme Elbers et M. Galichet).

## VOLUMES 101, 102 ET 103 DES MONOGRAPHIES DU CIRC

Au cours de la deuxième année de ce biennium, le Programme des Monographies du CIRC a repris son rythme habituel de trois Monographies par an, comme suit :

### Volume 101

Certains agents chimiques présents dans des produits industriels ou de consommation, contaminants

alimentaires et sous-produits de chloration de l'eau (réunion du Groupe de travail, 15–22 février 2011)

Cette Monographie a évalué 18 agents chimiques. Tous avaient été récemment testés lors d'essais biologiques d'une durée de deux ans sur des rongeurs et avaient été découverts cancérigènes. En revanche, bien que l'homme soit exposé à ces substances, il n'y a que très peu d'études épidémiologiques, voire aucune pour certains de ces agents. Il s'agit d'agents chimiques présents dans des produits industriels et de consommation, de contaminants alimentaires et de plusieurs sous-produits de chloration de l'eau.

Pour ces 18 agents, le Groupe de travail a conclu qu'il existait des «preuves suffisantes de cancérigénité chez les animaux de laboratoire» amenant à une évaluation globale – en l'absence d'information épidémiologique adéquate – de peut-être cancérigènes pour l'homme (Groupe 2B), à l'exception du 2-nitrotoluène, classé dans le Groupe 2A (probablement cancérigène pour l'homme), sur la base de considérations mécanistiques et au vu de l'apparition extraordinairement précoce et de l'incidence élevée de tumeurs chez les animaux de laboratoire traités avec ce produit.

### Volume 100A

## TAMOXIFEN

Tamoxifen was considered by a previous IARC Working Group in 1996 (IARC, 1996). Since that time, new data have become available, these have been incorporated into the *Monograph*, and taken into consideration in the present evaluation.

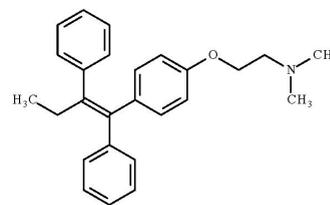
### 1. Exposure Data

#### 1.1 Identification of the agent

##### 1.1.1 Tamoxifen

*Chem. Abstr. Serv. Reg. No.:* 10540-29-1  
*Chem. Abstr. Name:* (Z)-2-[4-(1,2-Diphenyl-1-butenyl)phenoxy]-N,N-dimethylethanamine  
*IUPAC Systematic Name:* 2-[4-[(Z)-1,2-Diphenylbut-1-enyl]phenoxy]-N,N-dimethylethanamine  
*Synonyms:* 1-p-β-Dimethylaminoethoxyphenyl-trans-1,2-diphenylbut-1-ene; (Z)-2-[4-(1,2-diphenylbut-1-enyl)phenoxy]ethyl dimethylamine  
*Description:* Crystalline solid (O'Neil, 2006)

##### (a) Structural and molecular formulae, and relative molecular mass



$C_{26}H_{29}NO$   
Relative molecular mass: 371.52

##### 1.1.2 Tamoxifen citrate

*Chem. Abstr. Serv. Reg. No.:* 54965-24-1  
*Chem. Abstr. Name:* (Z)-2-[4-(1,2-Diphenyl-1-butenyl)phenoxy]-N,N-dimethylethanamine, 2-hydroxy-1,2,3-propanetricarboxylate (1:1)  
*IUPAC Systematic Name:* 2-[4-[(Z)-1,2-Diphenylbut-1-enyl]phenoxy]-N,N-dimethylethanamine; 2-hydroxypropane-1,2,3-tricarboxylic acid  
*Synonyms:* Kessar; Nolvadex; Soltamox; tamoxifen citrate; Z-tamoxifen citrate  
*Description:* Fine, white, odourless crystalline powder (O'Neil, 2006)

Certains des autres agents évalués par le Groupe de travail sont mentionnés ci-dessous :

4-Méthylimidazole – auquel toute la population est exposée, car il est présent dans les caramels de classe-III et classe-IV, largement utilisés comme colorants, surtout dans les boissons.

Phtalate de di(2-éthylhexyle) (DEHP) – plastifiant largement utilisé. La population générale y est exposée par le biais du lessivage de certains matériels médicaux, comme les poches de sang et les tubulures médicales. C'est également un contaminant des aliments conditionnés dans des emballages contenant du DEHP.

Acide bromochloroacétique, acide dibromoacétique et dibromoacétonitrile – trois des principaux sous-produits de chloration présents dans l'eau potable et dans les piscines.

#### Volume 102

Champs électromagnétiques de radiofréquences, incluant micro-ondes, téléphones portables et radars (réunion du Groupe de travail, 24–31 mai 2011)

L'expansion rapide des télécommunications sans fil et autres technologies émergentes a entraîné l'exposition généralisée du grand public et de nombreux travailleurs aux rayonnements électromagnétiques émis par les téléphones portables et par d'autres dispositifs.

Des incertitudes sur les résultats scientifiques et leur interprétation à propos d'éventuels effets nocifs des rayonnements électromagnétiques sur la santé, ont abouti à des conclusions différentes parmi la communauté scientifique et suscité des inquiétudes dans le public et les médias, concernant notamment un éventuel risque de cancer.

Le Groupe de travail a examiné les radiofréquences du spectre électromagnétique (30 kHz-300 GHz) par rapport à un éventuel effet cancérigène, et passé en revue les catégories d'exposition suivantes : a) expositions professionnelles aux radars et aux micro-ondes, b) expositions environnementales

liées à la transmission des signaux radio, télévision et télécommunications sans fil, et c) expositions individuelles liées à l'utilisation de téléphones portables. Ce sont les études sur ces dernières qui ont fourni les informations les plus importantes (détails ci-dessous).

L'étude INTERPHONE, une étude cas-témoins multicentrique, est la plus grande enquête jamais menée jusqu'à présent sur l'usage du téléphone portable et les tumeurs cérébrales, en particulier les gliomes, les neurinomes acoustiques et les méningiomes. Si on compare les utilisateurs réguliers de téléphone portable avec ceux qui n'en ont jamais utilisé, on obtient un odds ratio (OR) de 0,81 (IC à 95 % : 0,70–0,94). En terme de temps de communication cumulé, les OR étaient tous inférieurs ou proches de 1 dans tous les déciles d'exposition, excepté dans le plus élevé (> 1640 heures de communication), dans lequel l'OR pour les gliomes atteignait 1,40 (IC à 95 % : 1,03–1,89).

Une analyse combinée suédoise regroupe les résultats de deux études très similaires sur les associations entre l'utilisation des téléphones portables et les gliomes, les neurinomes de l'acoustique et les méningiomes. Les participants utilisant un téléphone portable depuis plus d'un an avaient un OR de 1,3 (IC à 95 % CI : 1,1–1,6) pour les gliomes. L'OR augmentait avec le temps passé depuis le début d'utilisation et avec la durée du temps total de communication, atteignant 3,2 (IC à 95 % : 2,0–5,1) pour plus de 2000 heures d'utilisation. L'utilisation ipsilatérale du téléphone portable était associée à un risque plus élevé de gliome. Des résultats similaires ont été observés avec l'utilisation des téléphones sans fil. Ces deux études ont donné des résultats comparables pour le neurinome de l'acoustique, bien que le nombre de cas soit nettement moins élevé que pour les gliomes. Une étude japonaise a aussi montré un risque accru de neurinome de l'acoustique associé à l'utilisation ipsilatérale du téléphone portable.

Le Groupe de travail a considéré que les preuves épidémiologiques étaient limitées et classé les Champs électromagnétiques de radiofréquences comme peut-être cancérigènes pour l'homme (Groupe 2B).

#### Volume 103

Bitume et fumées de bitume, et certains hydrocarbures aromatiques polycycliques hétérocycliques (réunion du Groupe de travail, 11–18 octobre 2011)

Les bitumes sont produits par distillation du pétrole brut, lors du raffinage, et sont également produits naturellement. Ils se répartissent en trois grandes catégories, d'après leurs propriétés physiques et les spécifications requises pour leurs différents usages. Les bitumes sont essentiellement utilisés dans l'asphalte pour les revêtements routiers. Ils sont également utilisés pour les travaux de toiture, d'étanchéité, d'imperméabilisation et de peinture. Leur application peut générer des émissions dangereuses. Après avoir réévalué diverses activités propices à des expositions aux bitumes et à leurs émissions, notamment les travaux de revêtement routier, de toiture et d'asphalte coulé, le groupe de travail a conclu que :

==> les expositions professionnelles aux bitumes oxydés et à leurs émissions, lors des travaux de toiture, sont « probablement cancérigènes pour l'homme » (Groupe 2A) ;

==> les expositions professionnelles aux bitumes durs et à leurs émissions, lors des travaux d'asphalte coulé, sont « peut-être cancérigènes pour l'homme » (Groupe 2B) ;

==> les expositions professionnelles aux bitumes de distillation directe et à leurs émissions, lors des revêtements routiers, sont « peut-être cancérigènes pour l'homme » (Groupe 2B).

#### *Préparation des réunions de suivi du Volume 100, en 2012*

A l'avenir, les évaluations du cancer exploiteront de plus en plus les données de l'épidémiologie moléculaire et de la recherche sur les mécanismes de la cancérogenèse. Dans cette perspective, le Volume 100 a résumé l'information actuellement disponible, relative aux multiples mécanismes de cancérogenèse associés aux agents connus pour provoquer le développement de cancers chez l'homme. Cet état des lieux donnera un aperçu de la façon dont d'autres agents peuvent provoquer un cancer chez l'homme et sera particulièrement

utile aux prochaines évaluations de nouveaux agents chimiques, pour lesquels il y a peu de chances de disposer d'essais biologiques de deux ans et d'études épidémiologiques sur le cancer.

Les *Monographies* préparées pour le Volume 100 contiennent des informations qui feront l'objet de deux prochaines publications scientifiques du CIRC : *Concordance des tumeurs entre l'homme et l'animal de laboratoire* et *Mécanismes impliqués dans la cancérogenèse humaine*. Deux ateliers seront organisés, en 2012, pour compiler ces publications. Des analyses approfondies de questions importantes, relatives à l'évaluation des dangers et des risques seront effectuées. Les données de tous les agents individuels seront recoupées afin de discerner des principes plus généraux. Ces analyses devraient avoir un degré élevé de validité, dans la mesure où la base de données pour chaque agent classé *cancérogène pour l'homme* est généralement détaillée et très circonstanciée.

*Concordance des tumeurs entre l'homme et l'animal de laboratoire*. Dans cette première publication les sites de tumeurs observés chez l'homme seront comparés avec ceux observés dans les modèles animaux, pour explorer sous quelles conditions on peut raisonnablement s'attendre à observer le développement de tumeurs en des sites analogues, dans des espèces différentes. Notons que des sites cibles spécifiques de tumorigenèse ont été identifiés dans les modèles animaux depuis le Volume 100 des *Monographies*, et plus régulièrement chez l'homme à partir du Volume 83.

La publication abordera également d'autres questions, à savoir s'il existe de bons modèles animaux pour des sites particuliers de cancer humain, si les tumeurs dans des modèles animaux ont une valeur prédictive pour les cancers chez l'homme – en un site analogue ou ailleurs – et si des tumeurs en différents sites ont tendance à survenir au même moment. Les analyses pourraient être limitées à des groupes d'agents cancérogènes (par exemple : les métaux, les agents physiques, hormonaux et biologiques) ou être d'ordre plus général.

*Mécanismes impliqués dans la cancérogenèse humaine*. Cette publication présentera les mécanismes de cancérogenèse identifiés dans le Volume 100. Ils seront classés par catégorie de mécanismes, non par agent. L'examen conjoint de plusieurs agents agissant par le biais d'un même mécanisme pourra ainsi permettre une description plus détaillée de celui-ci et de ses étapes, d'autant que la prédisposition trouve souvent son explication dans un mécanisme. Cette analyse favorisera également une description plus fiable et plus précise des populations qui pourraient être prédisposées aux agents, en fonction de chaque mécanisme. Elle pourra aussi permettre d'identifier des biomarqueurs susceptibles d'être intégrés à la conception des futures études, afin d'obtenir des informations fiables, permettant de savoir avec certitude si un mécanisme particulier fonctionne soit chez l'homme, soit dans les modèles animaux.

Les préparatifs pour organiser ces deux ateliers ont débuté en 2011, en consultation avec un petit groupe d'experts. La Section IMO prépare actuellement la base de données à partir des informations contenues dans le Volume 100 sur les deux principaux sujets (concordance/mécanismes). Les ateliers sont prévus en avril et novembre 2012, au CIRC.

#### *Sujets des futures Monographies du CIRC (2012)*

##### Volume 104

Polyomavirus (SV40, BK, JC, virus des cellules de Merkel) et paludisme (réunion du groupe de travail, 7–14 février 2012)

##### Volume 105

Gaz d'échappement des moteurs diesel et des moteurs à essence, et certains nitro-arènes (réunion du groupe de travail, 5–12 juin 2012)

##### Volume 106 : à décider

#### *Priorités pour les futures Monographies du CIRC*

En juin 2008, le CIRC avait convoqué un Comité consultatif afin d'identifier des priorités élevées pour les *Monographies*

du CIRC des 5 prochaines années. La plupart des recommandations du Comité consultatif (Tableau 1) concernaient de nouveaux sujets qui n'avaient encore jamais été examinés par le CIRC ou d'autres organismes de santé publique. Ceci témoigne d'un vif intérêt pour la poursuite des *Monographies du CIRC*, afin de fournir des évaluations certifiées concernant de nouveaux risques de cancer ou des risques présumés. Les sujets passés en revue, entre temps, sont indiqués en rouge.

#### REMERCIEMENTS

Le *Programme des Monographies du CIRC* reçoit le soutien financier des organismes suivants : *National Cancer Institute (USA)*, *National Institute for Environmental Health Sciences (USA)*, Commission européenne (Union européenne) et *Environmental Protection Agency (USA)*

Tableau 1. Hautes priorités pour les futures Monographies du CIRC

Priorités les plus urgentes d'après le Comité consultatif

\*Radars et champs de radiofréquence

électromagnétiques (dont téléphones mobiles)

Emissions de véhicules à moteur (notamment échappements des moteurs diesel, à essence et à biocarburants)

\*Polyomavirus (SV40, BK, JC, virus des cellules de Merkel)

Asphalte/bitume

Acrylamide, furanes

Autres priorités élevées d'après le Comité consultatif

Acétaldéhyde

\*Nanoparticules à base de carbone

\*Fibres cristallines autres que l'amiante

\*Hormone de croissance

\*Fer et oxydes de fer

\*Paludisme

Médicaments antiviraux analogues nucléosidiques

\*Polluants de l'air extérieur (y compris oxydes de soufre et d'azote, ozone, poussières)

\*Acide perfluorooctanoïque (PFOA) et autres composés perfluorés

\*Travail sédentaire

\*Statines

\*Stress

Testostérone et autres stéroïdes androgènes

\*Particules ultrafines

Soudage

Certains agents récemment testés dans des modèles animaux expérimentaux

Priorités élevées supplémentaires résultant du Volume

100

Benzène

Nickel

Dibenzo-*para*-dioxines, dibenzofuranes et biphényles polyhalogénés

\*N'ayant encore jamais fait l'objet d'une évaluation par le CIRC ;

En rouge : évalué ou évalué sous peu (voir texte)

## PUBLICATIONS

Baan R, Grosse Y, Lauby-Secretan B *et coll.* WHO International Agency for Research on Cancer Monograph Working Group (2011). Carcinogenicity of radiofrequency electromagnetic fields. *Lancet Oncol*, 12:624–626. doi:10.1016/S1470-2045(11)70147-4 PMID:21845765

Baan RA, Coglianov VJ (2011). The IARC Monographs Programme: Cancer Hazard Identification as a First Step in Cancer Risk Assessment and Cancer Prevention. In: Obe G, Jandrig B, Marchant GE, Schütz H & Wiedemann PM eds. *Cancer Risk Evaluation: Methods and Trends*. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co., pp. 41-60.

Camargo MC, Stayner LT, Straif K *et coll.* (2011). Occupational exposure to asbestos and risk of ovarian cancer: a meta-analysis. *Environ Health Perspect*, 119:1211–1217. doi:10.1289/ehp.1003283 PMID:21642044

Chaloupka FJ, Straif K, Leon ME (2011). Effectiveness of tax and price policies in tobacco control. *Tob Control*, 20:235–238. doi:10.1136/tc.2010.039982 PMID:21115556

Chang JS, Straif K, Guha N. (2011). The role of alcohol dehydrogenase genes in head and neck cancers: a systematic review and meta-analysis of ADH1B and ADH1C. Mutagenesis. Sous presse.

Chang JS, Wiemels JL, Chokkalingam AP *et coll.* (2010). Genetic polymorphisms in adaptive immunity genes and childhood acute lymphoblastic leukemia. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 19:2152–2163. doi:10.1158/1055-9965.EPI-10-0389 PMID:20716621

Chuang SC, Gallo V, Michaud D *et coll.* (2011). Exposure to environmental tobacco smoke in childhood and incidence of cancer in adulthood in never smokers in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *Cancer Causes Control*, 22:487–494. doi:10.1007/s10552-010-9723-2 PMID:21279734

Cogliano V, Straif K (2010). Re: False-positive results in cancer epidemiology: a plea for epistemological modesty. *J Natl Cancer Inst*, 102:134, author reply 134–135. PMID:20007526

Cogliano VJ (2010). Identifying carcinogenic agents in the workplace and environment. *Lancet Oncol*, 11:602. doi:10.1016/S1470-2045(09)70363-8 PMID:20522386

Cogliano VJ, Baan R, Straif K (2011). IARC Monographs programme staff. Updating IARC's carcinogenicity assessment of benzene. *Am J Ind Med*, 54:165–167. doi:10.1002/ajim.20916 PMID:21259300

Cogliano VJ, Baan R, Straif K *et coll.* (2011). Preventable causes of human cancers. *J Natl Cancer Inst*. Sous presse.

Fedirko V, Riboli E, Bueno-de-Mesquita HB *et coll.* (2011). Prediagnostic circulating parathyroid hormone concentration and colorectal cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition cohort. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 20:767–778. doi:10.1158/1055-9965.EPI-10-1212 PMID:21378267

Fedirko V, Tramacere I, Bagnardi V *et coll.* (2011). Alcohol drinking and colorectal cancer risk: an overall and dose-response meta-analysis of published studies. *Ann Oncol*, 22:1958–1972. doi:10.1093/annonc/mdq653 PMID:21307158

Fedirko V, Tramacere I, Bagnardi V *et coll.* (2011). A meta-analysis of alcohol drinking and colorectal cancer risk: a dose-response analysis of published studies. *Ann Oncol*, 22:1958–1972 PMID:21307158

Grosse Y, Baan R, Secretan-Lauby B *et coll.* (2011). Carcinogenicity of some chemicals in industrial and consumer products, some food contaminants and additives, and water chlorination by-products. *Lancet Oncol*, 12:328–329. doi:10.1016/S1470-2045(11)70088-2 PMID:21598447

Guha N, Merletti F, Steenland NK *et coll.* (2010). Lung cancer risk in painters: a meta-analysis. *Environ Health Perspect*, 118:303–312. doi:10.1289/ehp.0901402 PMID:20064777

Guha N, Steenland NK, Merletti F *et coll.* (2010). Bladder cancer risk in painters: a meta-analysis. *Occup Environ Med*, 67:568–573. doi:10.1136/oem.2009.051565 PMID:20647380

Guha N, Straif K, Benbrahim-Tallaa L (2011). The IARC Monographs on the carcinogenicity of crystalline silica. *Med Lav*, 102:310–320. PMID:21834268

IARC (2010). Some non-heterocyclic polycyclic aromatic hydrocarbons and some related exposures. *IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum*, 92:1-853. PMID:21141735

IARC (2010). Carbon black, titanium dioxide, and talc. *IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum*, 93:1-413. PMID:21449489

IARC (2010). Ingested nitrate and nitrite, and cyanobacterial peptide toxins. *IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum*, 94:v-412.

IARC (2010). Household use of solid fuels and high-temperature frying. *IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum*, 95:1–430. PMID:20701241

IARC (2010). Alcohol consumption and ethyl carbamate. *IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum*, 96:3–1383. PMID:21735939

IARC (2010). Painting, firefighting, and shiftwork. *IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum*, 98:9-764. PMID:21381544

IARC (2010). Some aromatic amines, organic dyes, and related exposures. *IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum*, 99:1–658. PMID:21528837

IARC. Pharmaceuticals. *IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum*, 100A to be published on-line in 2011: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol100A/index.php>

IARC. Biological agents. *IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum*, 100B to be published on-line in 2011: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol100B/index.php>

IARC. Metals, Arsenic, Dusts and Fibres. *IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum*, 100C to be published on-line in 2011: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol100C/index.php>

IARC. Radiation. *IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum*, 100D to be published on-line in 2011: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol100D/index.php>

IARC. Lifestyle factors. *IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum*, 100E to be published on-line in 2011: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol100E/index.php>

IARC. Chemical Agents and Related Occupations. *IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum*, 100F to be published on-line in 2011: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol100F/index.php>

IARC/NORA (2010). Identification of research needs to resolve the carcinogenicity of high-priority IARC carcinogens: view and expert opinions of an IARC/NORA expert group meeting, Lyon, France, 30 June-2 July 2009. *IARC Technical Publication No 42*, ISSN 1012-7348; ISBN 978-92-832-2449-5, web only: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Publications/techrep42/index.php>

- Islami F, Fedirko V, Tramacere I *et coll.* (2011). Alcohol drinking and esophageal squamous cell carcinoma with focus on light-drinkers and never-smokers: a systematic review and meta-analysis. *Int J Cancer*, 129:2473–2484. doi:10.1002/ijc.25885 PMID:21190191
- Islami F, Kamangar F, Boffetta P. (2011). Grand challenges in cancer epidemiology and prevention. *Frontiers in Oncology*. Sous presse.
- Islami F, Sheikhattari P, Ren JS, Kamangar F (2011). Gastric atrophy and risk of oesophageal cancer and gastric cardia adenocarcinoma—a systematic review and meta-analysis. *Ann Oncol*, 22:754–760. doi:10.1093/annonc/mdq411 PMID:20860989
- Islami F, Tramacere I, Rota M *et coll.* (2010). Alcohol drinking and laryngeal cancer: overall and dose-risk relation—a systematic review and meta-analysis. *Oral Oncol*, 46:802–810. doi:10.1016/j.oraloncology.2010.07.015 PMID:20833578
- Kreuzer M, Straif K, Marsh JW *et coll.* (2011). Occupational dust and radiation exposure and mortality from stomach cancer among German uranium miners, 1946–2003. *Occup Environ Med*. Sous presse.
- Kuempel ED, Schulte PA, Sorahan T *et coll.* (2011). respond. *Environ Health Perspect*, 119:a333–a334 doi:10.1289/ehp.1103444R.
- Leon ME, Beane Freeman LE, Douwes J *et coll.* (2011). AGRICOH: a consortium of agricultural cohorts. *Int J Environ Res Public Health*, 8:1341–1357. doi:10.3390/ijerph8051341 PMID:21655123
- Leufkens AM, Van Duijnhoven FJ, Siersema PD *et coll.* (2011). Cigarette smoking and colorectal cancer risk in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition study. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 9:137–144. doi:10.1016/j.cgh.2010.10.012 PMID:21029790
- Metayer C, Scélo G, Chokkalingam AP *et coll.* (2011). Genetic variants in the folate pathway and risk of childhood acute lymphoblastic leukemia. *Cancer Causes Control*, 22:1243–1258. PMID:21748308
- Olsson A, Vermeulen R, Kromhout H *et coll.* (2011). Diesel motor exhaust and lung cancer – reply to letter from Drs Morfeld and Erren. *Am J Respir Crit Care Med*. Sous presse.
- Olsson AC, Gustavsson P, Kromhout H *et coll.* (2011). Exposure to diesel motor exhaust and lung cancer risk in a pooled analysis from case-control studies in Europe and Canada. *Am J Respir Crit Care Med*, 183:941–948. doi:10.1164/rccm.201006-0940OC PMID:21037020
- Pesch B, Harth V, Rabstein S *et coll.* (2010). Night work and breast cancer - results from the German GENICA study. *Scand J Work Environ Health*, 36:134–141. PMID:20039012
- Pesch B, Kendzia B, Gustavsson P *et coll.* (2011). Cigarette smoking and lung cancer – relative risk estimates for the major histological types from a pooled analysis of case-control studies. *Int J Cancer*. Sous presse.
- Peters S, Kromhout H, Olsson C *et coll.* (2011). Occupational exposure to organic dust increases lung cancer risk in the general population. *Thorax*. Sous presse.
- Peters S, Vermeulen R, Cassidy A *et coll.*; INCO Group (2011). Comparison of exposure assessment methods for occupational carcinogens in a multi-centre lung cancer case-control study. *Occup Environ Med*, 68:148–153. doi:10.1136/oem.2010.055608 PMID:20871102
- Peters S, Vermeulen R, Olsson A *et coll.* (2011). Development of an exposure measurement database on five lung carcinogens (ExpoSYN) for quantitative retrospective occupational exposure assessment. *Ann Occup Hyg*. Sous presse.
- Peters S, Vermeulen R, Portengen L *et coll.* (2011). Modelling of occupational respirable crystalline silica exposure for quantitative exposure assessment in community-based case-control studies. *J Environ Monit*. Sous presse.
- Shin HR, Oh JK, Masuyer E *et coll.* (2010). Epidemiology of cholangiocarcinoma: an update focusing on risk factors. *Cancer Sci*, 101:579–585. doi:10.1111/j.1349-7006.2009.01458.x PMID:20085587
- Stevens RG, Hansen J, Costa G *et coll.* (2011). Considerations of circadian impact for defining 'shift work' in cancer studies. IARC Working Group Report. *Occup Environ Med*, 68:154–162.
- Tokar EJ, Benbrahim-Tallaa L, Waalkes MP (2011). Metal ions in human cancer development. *Met Ions Life Sci*, 8:375–401. PMID:21473387
- Tokar EJ, Benbrahim-Tallaa L, Ward JM *et coll.* (2010). Cancer in experimental animals exposed to arsenic and arsenic compounds. *Crit Rev Toxicol*, 40:912–927. doi:10.3109/10408444.2010.506641 PMID:20812815
- Tramacere I, Negri E, Pelucchi C *et coll.* (2011). A meta-analysis on alcohol drinking and gastric cancer risk. [Epub ahead of print]. *Ann Oncol*. PMID:21536659
- Tramacere I, Pelucchi C, Bagnardi V *et coll.* (2011). A meta-analysis on alcohol drinking and desophageal and gastric cardia adenocarcinoma risk. *Ann Oncol*. Sous presse.
- van Boeckel PG, Boshuizen HC, Siersema PD *et coll.* (2010). No association between educational level and pancreatic cancer incidence in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *Cancer Epidemiol*, 34:696–701. doi:10.1016/j.canep.2010.08.004 PMID:20829145
- Ward EM, Schulte PA, Straif K *et coll.* (2010). Research recommendations for selected IARC-classified agents. *Environ Health Perspect*, 118:1355–1362. doi:10.1289/ehp.0901828 PMID:20562050
- Wild CP, Coglian VJ (2010). A plea on behalf of expert evaluation and the experts involved [letter]. *Int J Epidemiol*, 40:253–261. PMID:20223796