



Nations Unies

**Rapport du Comité scientifique
des Nations Unies pour l'étude
des effets des rayonnements ionisants**

Assemblée générale

Documents officiels

Cinquante-sixième session

Supplément n° 46 (A/56/46)

Assemblée générale
Documents officiels
Cinquante-sixième session
Supplément n° 46 (A/56/46)

Rapport du Comité scientifique des Nations Unies
pour l'étude des effets des rayonnements ionisants



Nations Unies • New York, 2001

Note

Les cotes des documents de l'Organisation des Nations Unies se composent de lettres majuscules et de chiffres. La simple mention d'une cote dans un texte signifie qu'il s'agit d'un document de l'Organisation.

[Original: anglais]
[27 avril 2001]

1. Au cours des dernières années, le Comité scientifique des Nations Unies pour l'étude des effets des rayonnements ionisants¹ a entrepris des examens approfondis des sources et des effets des rayonnements ionisants. Des estimations du risque cancérigène imputable à l'exposition aux rayonnements ionisants ont été présentées dans son rapport de 2000². Dans son rapport de 2001, le Comité a achevé un examen complet des risques pour les descendants (risques héréditaires) imputables à la radioexposition des parents. Pour la première fois, il a été procédé dans le cadre de cet examen à une évaluation des maladies dites multifactorielles, qui comprennent des composantes à la fois héréditaires et environnementales. La principale conclusion a été que le risque héréditaire total pour la première génération après l'irradiation est compris entre 0,3 et 0,5 % par gray. Cela représente moins d'un dixième du risque de cancer mortel consécutif à l'irradiation indiqué dans le rapport de 2000.
2. L'élaboration du présent rapport et de son annexe scientifique a été menée de la quarante-quatrième à la cinquantième session du Comité. Les fonctions de président, vice-président et rapporteur ont été assurées, respectivement, par: L. Pinillos-Ashton (Pérou), A. Kaul (Allemagne) et G. Bengtsson (Suède) aux quarante-quatrième et quarante-cinquième sessions; A. Kaul (Allemagne), L.-E. Holm (Suède) et J. Lipsztein (Brésil) aux quarante-sixième et quarante-septième sessions; L.-E. Holm (Suède), J. Lipsztein (Brésil) et Y. Sasaki (Japon) aux quarante-huitième et quarante-neuvième sessions; J. Lipsztein (Brésil), Y. Sasaki (Japon) et R. Chatterjee (Canada) à la cinquantième session. La liste des membres des délégations nationales qui ont participé à ces sessions est reproduite dans l'appendice au présent rapport.
3. Lors de l'approbation du présent rapport, le Comité a porté un jugement scientifique sur les informations qu'il a examinées et a veillé à garder une position indépendante et neutre dans l'élaboration de ses conclusions. Conformément à la pratique établie, seule la partie principale du rapport est soumise à l'Assemblée générale.
4. Le Comité tient à remercier le consultant, M. K. Sankaranarayanan, pour l'aide que celui-ci a apportée lors de l'élaboration de l'annexe scientifique et les experts internationaux, S. Abrahamson, J. F. Crow, C. Deniston, U. H. Elhing, V. A. McKusick, W. R. Lee, M. F. Lyon, K. G. Lüning, W. J. Schull et R. C. Woodruff, pour les avis indépendants qu'ils lui ont fournis à sa demande au cours de ses délibérations.
5. Des observateurs de l'Organisation mondiale de la santé, de l'Agence internationale de l'énergie atomique, de la Commission internationale de protection radiologique et de la Commission internationale des unités et mesures radiologiques ont assisté aux sessions du Comité tenues au cours de la période à l'examen. Le Comité tient à les remercier de leur participation aux débats.
6. Il n'a jamais été démontré que l'exposition aux rayonnements a des effets héréditaires chez l'homme. L'absence d'effets observables chez les enfants des survivants des bombardements atomiques au Japon, qui constitue l'une des populations étudiées les plus importantes, montre que même si une population

humaine relativement nombreuse reçoit des doses modérées de rayonnements de forte intensité, cela ne devrait pas avoir d'impact héréditaire important. Toutefois, des études expérimentales effectuées sur des plantes et des animaux ont clairement démontré que l'irradiation peut induire des effets héréditaires. Il est peu probable que l'homme constitue une exception à cet égard.

7. Le Comité a conclu que l'on dispose désormais d'une meilleure base pour estimer les risques héréditaires dus à la radioexposition. Les progrès de la génétique moléculaire contribuent à améliorer notre compréhension des modifications structurelles et fonctionnelles des gènes qui sont à l'origine des maladies héréditaires. On a également progressé dans l'évaluation du risque de maladies multifactorielles telles que les cardiopathies coronariennes, le diabète et l'hypertension essentielle. Ces maladies touchent une proportion importante de la population, quel que soit l'âge, présentent des degrés de gravité différents et subissent l'influence de facteurs tant génétiques qu'environnementaux.

8. Pour estimer le risque héréditaire, le Comité utilise la méthode de la dose doublante, qui est fondée sur la théorie de l'équilibre. La dose doublante est la dose d'irradiation nécessaire pour induire un nombre de mutations égal au nombre de mutations qui apparaissent spontanément dans une génération de la population. L'inverse de la dose doublante est le risque relatif de mutation par unité de dose. Une dose doublante élevée signifie un risque relatif de mutation faible et vice-versa. Le risque dû à l'irradiation est exprimé par le nombre de cas supplémentaires de maladies génétiques par rapport à l'incidence de référence attendue pour une radioexposition donnée. Dans le présent rapport, on a utilisé, pour estimer la dose doublante, les taux de mutations spontanées des gènes humains et les taux de mutations radio-induites des gènes murins, car on ne dispose pas de données sur les mutations radio-induites chez l'homme. Le Comité estime actuellement que la dose doublante est de l'ordre de 1 gray pour une exposition à une faible dose de rayonnements peu ionisants. Il s'agit essentiellement de la même valeur que celle indiquée dans les rapports antérieurs du Comité, mais elle est étayée par un plus grand nombre de données.

9. Dans le cas d'une population dont une seule génération a été exposée aux rayonnements, les risques pour les descendants de la première génération après l'irradiation seraient de l'ordre de 3 000 à 4 700 cas par gray par million de descendants; cela représente 0,4 à 0,6 % de l'incidence de référence des maladies considérées dans la population humaine.

10. À sa cinquantième session, tenue à Vienne du 23 au 27 avril 2001, le Comité a arrêté son nouveau programme de travail. Il rassemblera de nouvelles données sur les radioexpositions imputables à des sources naturelles, artificielles et professionnelles; il élargira la portée de son évaluation des expositions médicales, en particulier pour tenir compte de nouvelles procédures de diagnostic qui peuvent se traduire par des doses élevées; il procédera à une évaluation détaillée du radon dans les foyers et sur les lieux de travail; et il examinera les effets des rayonnements sur l'environnement dans le cadre d'une étude sur la radioécologie. Le Comité a également l'intention d'utiliser les approches cellulaires et moléculaires de son rapport pour 2000 pour examiner les effets des rayonnements au niveau des tissus et des organes, d'examiner les conséquences potentielles, du point de vue du risque de cancer radio-induit, de nouvelles réactions cellulaires aux rayonnements qui viennent d'être identifiées; de continuer à effectuer une évaluation épidémiologique du cancer ainsi que d'autres maladies dont l'impact

peut être accru par l'irradiation; et de poursuivre ses études sur les effets sanitaires de l'accident de Tchernobyl, qui devraient être achevées et publiées en 2005.

Notes

- ¹ Le Comité scientifique des Nations Unies pour l'étude des effets des rayonnements ionisants a été créé par l'Assemblée générale à sa dixième session, en 1955. Son mandat est défini dans la résolution 913 (X) du 3 décembre 1955. Le Comité comprenait à l'origine les États Membres suivants: Argentine, Australie, Belgique, Brésil, Canada, Égypte, États-Unis d'Amérique, France, Inde, Japon, Mexique, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, Suède, Tchécoslovaquie et Union des Républiques socialistes soviétiques. Par sa résolution 3154 C (XXVIII) du 14 décembre 1973, l'Assemblée générale a élargi la composition du Comité où sont entrés les États suivants: Allemagne (République fédérale d'), Indonésie, Pérou, Pologne et Soudan. Par sa résolution 41/62 B du 3 décembre 1986, l'Assemblée générale a porté la composition du Comité à un maximum de 21 membres et a invité la Chine à en faire partie.
- ² Pour les précédents rapports de fond du Comité à l'Assemblée générale, voir *Documents officiels de l'Assemblée générale, treizième session, Supplément n° 17 (A/3838)*; *ibid., dix-septième session, Supplément n° 16 (A/5216)*; *ibid., dix-neuvième session, Supplément n° 14 (A/5814)*; *ibid., vingt et unième session, Supplément n° 14 (A/6314 et Corr.1)*; *ibid., vingt-quatrième session, Supplément n° 13 (A/7613 et Corr.1)*; *ibid., vingt-septième session, Supplément n° 25 (A/8725 et Corr.1)*; *ibid., trente-deuxième session, Supplément n° 40 (A/32/40)*; *ibid., trente-septième session, Supplément n° 45 (A/37/45)*, *ibid., quarante et unième session, Supplément n° 16 (A/41/16)*; *ibid., quarante-troisième session, Supplément n° 45 (A/43/45)*; *ibid., quarante-huitième session, Supplément n° 46 (A/48/46)*; *ibid., quarante-neuvième session, Supplément n° 46 (A/49/46)*; *ibid., cinquante et unième session, Supplément n° 46 (A/51/46)*; *ibid., cinquante-deuxième session, Supplément n° 46 (A/52/46)*; *ibid., cinquante-troisième session, Supplément n° 46 (A/53/46)*; *ibid., cinquante-quatrième session, Supplément n° 46 (A/54/46)*; et *ibid., cinquante-cinquième session, Supplément n° 46 (A/55/46)*. Ces documents sont mentionnés comme rapports de 1958, de 1962, de 1964, de 1966, de 1969, de 1972, de 1977, de 1982, de 1986, de 1988, de 1993, de 1994, de 1996, de 1997, de 1998, de 1999 et de 2000, respectivement. Le rapport de 1972 a également été publié avec ses annexes scientifiques sous le titre: *Les rayonnements ionisants: Niveaux et effets, Volume I: Niveaux et volumes et Volume II: Effets* (publication des Nations Unies, numéro de vente: F.72.IX.17 et 18). Le rapport de 1977, avec ses annexes scientifiques, a été publié sous le titre: *Rayonnements ionisants: Sources et effets biologiques* (publication des Nations Unies, numéro de vente: F.77.IX.1). Le rapport de 1982, avec ses annexes scientifiques, a été publié sous le titre: *Rayonnements ionisants: sources et effets biologiques* (publication des Nations Unies, numéro de vente: F.82.IX.8). Le rapport de 1986, avec ses annexes scientifiques, a été publié sous le titre: *Genetic and Somatic Effects of Ionizing Radiation* (publication des Nations Unies, numéro de vente: E.86.IX.9). Le rapport de 1988, avec ses annexes scientifiques, a été publié sous le titre: *Sources, Effects and Risks of Ionizing Radiation* (publication des Nations Unies, numéro de vente: E.88.IX.7). Les rapports de 1993, de 1994 et de 1996 avec leurs annexes scientifiques ont été publiés sous le titre: *Sources and Effects of Ionizing radiation* (publication des Nations Unies, numéros de vente E.94.IX.2, E.94.IX.11 et E.96.IX.3, respectivement). Le rapport de 2000, avec ses annexes scientifiques, a été publié sous le titre: *Sources and Effects of Ionizing Radiation, Volume I: Sources and Volume II: Effects* (publication des Nations Unies, numéro de vente: E.00.IX.3 et 4).

Appendice I

Liste des membres des délégations nationales qui ont assisté aux quarante-quatrième à cinquantième sessions

Allemagne	W. Burkart (Représentant), U. Ehling, W. Jacobi, T. Jung, A. Kaul (Représentant), A. Kellerer, J. Kiefer, G. Kirchner, W. Köhnlein, C. Reiners, F. E. Stieve, C. Streffer (Représentant), W. Weiss
Argentine	D. Beninson (Représentant), E. D'Amato, D. Cancio, P. Gisone
Australie	P. A. Burns (Représentant), K. H. Lokan (Représentant), J. Loy, D. I. Macnab, S. Solomon
Belgique	J. R. Maisin (Représentant), A. Debauche, R. Kirchmann, H. P. Leenhouts, J. Lembrechts, K. Sankaranarayanan, P. Smeesters, J. van Dam, H. Vanmarcke, A. Wambersie
Bésil	J. L. Lipsztein (Représentant), D. R. Melo, A. T. Ramalho, E. R. Rochedo
Canada	R. M. Chatterjee (Représentant), D. B. Chambers, R. J. Cornett, N. E. Gentner (Représentant), R. V. Osborne (Représentant), S. Vlahovich (Représentant)
Chine	Z. Pan (Représentant), N. Gu, F. He, Q. He, J. Ma, B. Mao, K. Li, P. Liu, Y. Song, X. Su, Z. Tao, K. Wei, B. Xiu, G. Yang, H. Yang, J. Yu, L. Zhang, Y. Zhao, J. Zhou, B. Zhu
Égypte	A. M. El-Naggar (Représentant), F. Hammad (Représentant), M. A. Goma
États-Unis d'Amérique	F. A. Mettler (Représentant), L. R. Anspaugh, J. D. Boice Jr., N. H. Harley, E. V. Holahan, C. B. Meinhold, R. J. Preston, P. B. Selby, W. K. Sinclair
Fédération de Russie	L. A. Ilyin (Représentant), R. M. Alexakhin, L. A. Buldakov, N. P. Garnyk, K. I. Gordeev, A. K. Guskowa, V. K. Ivanov, J. B. Kholina, I. S. Koshkin, I. I. Kryshev, I. I. Kulyeshov, B. K. Lobach, O. A. Pavlovski, T. S. Povetnikova, M. N. Savkin, V. A. Shevchenko
France	J. F. Lacronique (Représentant), A. Aurengo, M. Bourguignon, A. Flüry-Hérard, J. Lallemand, C. Luccioni, R. Masse (Représentant), J. Piéchowski, A. Rannou, M. Tirmarche
Inde	K. B. Sainis (Représentant), P. C. Kesavan (Représentant)
Indonésie	K. Wiharto (Représentant), T. Suprihadi, S. Zahir (Représentant)
Japon	Y. Sasaki (Représentant), T. Asano, M. Doi, H. Iizuka, T. Isoyama, S. Kumazawa, S. Mizushita, K. Morita, Y. Muramatsu, N. Nakagawa, J. Onodera, K. Sato, T. Sato, Y. Taguchi, K. Tatsumi, M. Yoshizawa
Mexique	J. R. Ortiz-Magaña (Représentant), E. Araico Salazar (Représentant)
Pérou	L. V. Pinillos-Ashton (Représentant)
Pologne	Z. Jaworowski (Représentant), M. Waligórski, L. Dobrzynski

Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord	R. H. Clarke (Représentant), H. J. Dunster, V. Beral, F. A. Fry, J. W. Stather
Slovaquie	D. Viktory (Représentant), I. Bučina, P. Gaál, V. Klener, E. Kunz
Soudan	K. E. H. Mohamed (Représentant), O. I. Elamin (Représentant)
Suède	L.-E. Holm (Représentant), G. Bengtsson (Représentant), U. Bäverstam, L. Moberg, W. Leitz, J. O. Snihs

Secrétariat du Comité

B. G. Bennet

N. E. Gentner

V.01-84391 (F)

** 0184391 **