

en cas d'évacuation défectueuse des déchets radioactifs dans les eaux internationales. Tant que ce danger subsiste, il demeure une source latente de conflits politiques - et ce fait doit évidemment rester au premier plan de nos préoccupations. En conséquence, on se demande dans quelle autre organisation de la famille des Nations Unies on pourrait procéder avantageusement à ces évaluations; il est assurément préférable qu'elles aient lieu dans le cadre de l'organisation mère et qu'elles soient communiquées directement à l'Assemblée générale en tant qu'organe politique principal. De cette manière seulement, nous pouvons espérer que des différends politiques éventuels portant sur les radiations seront dissociés des controverses ou polémiques scientifiques - tout aussi violentes mais extrêmement confuses et quelquefois fort peu pertinentes - qui, si elles font la joie du spécialiste, constituent un obstacle pour ceux qui ont à prendre des décisions sur le plan général.

Dans ses délibérations, le Comité a toujours évité de se laisser entraîner dans des considérations politiques ou de prendre position sur des questions de politique générale. Ainsi, il s'est systématiquement refusé à entreprendre la fixation de doses maximums admissibles. En effet, dans son long rapport d'ensemble, il n'est question de ces doses qu'incidemment, une fois ou deux, ce qui traduit la conviction nette du Comité que, si l'évaluation scientifique est une tâche qui incombe aux experts, les décisions touchant les doses maxima admissibles constituent des questions politiques, souvent très graves, qui sont du ressort des Etats Membres de l'ONU et où interviennent des considérations d'ordre social, économique et politique dépassant la compétence d'un organe purement scientifique. Au cours de ses travaux, le Comité des radiations a toujours collaboré très étroitement avec les diverses institutions spécialisées des Nations Unies, dont plusieurs s'intéressent particulièrement à ce domaine, notamment avec la FAO, l'OMM, l'OMS et l'UNESCO, qui ont toutes présenté des rapports et ont apporté à la discussion une foule de données très étudiées. Le Comité se propose de collaborer désormais non moins étroitement avec la jeune AIEA, avec laquelle il a maints points communs.

### **Avenir du Comité**

Le Comité des radiations s'est affirmé comme

un groupe compétent, sérieux et plein d'enthousiasme, parfaitement capable de poursuivre sa tâche qui consiste à élaborer des études et des rapports sur les problèmes des radiations, sans être sujet à des pressions ou à des limitations dues à des intérêts politiques ou particuliers. Dans la famille des Nations Unies, il se propose de collaborer de plus en plus étroitement avec les autres organisations des Nations Unies - notamment avec l'AIEA - dont les attributions en matière d'exploitation, d'administration, etc., sont très étendues mais pour qui la question des radiations a des incidences sérieuses. A coup sûr, le Comité sollicitera leur appui pour obtenir les renseignements dont il a besoin; de son côté, il pourra leur communiquer des avis techniques spécialisés et des conclusions scientifiques en mettant à leur disposition une tribune où ces problèmes peuvent être examinés et qui, dans l'esprit du Conseil économique et social, devra constituer le cadre dans lequel les institutions spécialisées, l'AIEA et les institutions scientifiques non gouvernementales peuvent collaborer au règlement de questions particulières présentant un intérêt commun dans le domaine des radiations et grâce auquel on pourra stimuler et coordonner les programmes de recherche pertinents et en évaluer les résultats.

Sur le plan plus étendu de la réglementation et des évaluations touchant les radiations, le rapport d'ensemble du Comité constitue la première tentative d'un groupe international de publier intégralement des données numériques dignes de foi sur les risques encourus, dont le calcul se fonde sur des hypothèses précises. Cette évaluation, bien que ne constituant nullement une réglementation en elle-même, est à la base de toute activité normative. Si, à mesure que nous avançons dans l'âge nucléaire, nous tenons à sauvegarder la santé et le bien-être de l'homme et de son milieu, une de nos tâches les plus urgentes consistera certainement à fonder toutes les décisions pertinentes de caractère normatif ou de politique générale sur des évaluations scientifiques plus solides et plus généralement admises. Dans ce domaine, le Comité des radiations a établi une collaboration étroite et fructueuse; il est devenu un instrument scientifique parfaitement équilibré, à la disposition de l'Assemblée générale de l'ONU.

---

## L'EMPLOI DES RAYONNEMENTS DE GRANDE INTENSITE DANS LE TRAITEMENT DU CANCER

Certaines recommandations de base relatives à l'emploi des rayonnements sous haute tension et de la téléthérapie au moyen des radioisotopes dans le traitement des tumeurs malignes ont été formulées par un groupe d'experts qui s'est réuni à Vienne, au mois d'août dernier. Ce groupe d'étude, qui a été convoqué conjointement par l'Agence internationale de l'énergie atomique et l'Organisation mondiale de

la santé, comprenait 20 radiothérapeutes et radiophysiciens de douze pays; il était présidé par M. D. W. Windeyer, professeur à l'Institut de radiothérapie de l'Hôpital de Middlesex à Londres (Institut Meyerstein).

La thérapie par rayonnements de grande intensité appliquée au traitement des tumeurs malignes

est pratiquée à l'aide de rayons gamma ou de rayons X ou au moyen d'un faisceau d'électrons accélérés. La source de rayonnements est située à une certaine distance du malade.

Le groupe d'étude a reconnu l'importance de la thérapie par rayonnements de grande intensité, notamment la gammathérapie et l'emploi sous haute tension des rayons X ou des faisceaux d'électrons. Les rayons gamma nécessaires peuvent être obtenus au moyen de puissantes sources radioactives, composées de substances telles que le cobalt-60 et le césium-137, tandis que les faisceaux d'électrons sont produits par des accélérateurs de particules fonctionnant sous haute tension.

### Répartition en quatre catégories

Les experts ont estimé que, s'il était quelque peu arbitraire de répartir les diverses sources de rayonnements de grande intensité en des catégories rigides, il pourrait être utile de les ranger dans des groupes généraux. Ainsi, en procédant à l'examen des sources de rayonnements, ils ont prévu quatre catégories principales : grands appareils de haute intensité, appareils moyens, petits appareils à radioisotopes et appareils à faisceaux d'électrons ou à rayons X de très grande intensité.

Le premier groupe comprend les appareils à rayons X sous haute tension, d'un voltage de 2 à 6 MeV (millions d'électron-volts) et les installations au radiocobalt d'une radioactivité de l'ordre de 1 000 curies ou davantage. On maintient ces sources à une distance minimum de 75 centimètres de la tumeur à traiter. Le groupe a estimé qu'un tel équipement était indispensable dans toutes les institutions qui procèdent au traitement du cancer au moyen des rayonnements ionisants.

Les appareils moyens ont été définis comme des installations au cobalt plus réduites, opérant à une distance de 35 à 50 centimètres de la tumeur. Le groupe a estimé que, du point de vue purement scientifique, ces installations étaient moins satisfaisantes que les grands appareils et qu'il ne fallait pas en encourager l'emploi; leur utilisation ne se justifierait que pour des raisons d'économie.

Pour ce qui est des petits appareils à radioisotopes, opérant à une distance de 25 centimètres ou moins, les experts ont été d'avis qu'ils présentent une utilité pour le traitement de certaines parties du corps (telles que la tête et le cou) et qu'il faudrait y recourir, soit à défaut de grands appareils, soit en complément de ces derniers. Ce genre d'appareils peut être spécialement conçu pour contenir du cobalt-60 ou du césium-137.

Les experts ont estimé que la thérapie au moyen de faisceaux d'électrons et la thérapie au moyen de rayons de très haute énergie (faisceaux ou rayons énanant, par exemple, de bétatrons ou d'autres accélérateurs) présentent un grand intérêt et ont un

rôle important à jouer dans le traitement du cancer à l'aide des rayonnements ionisants. Ils ne considèrent pas qu'il soit actuellement nécessaire d'installer les appareils utilisés pour ce genre de traitement dans tous les centres de radiothérapie, mais ils jugent utile d'en prévoir dans les centres importants et bien équipés, ce qui permettrait d'acquérir une expérience plus étendue de leur emploi.

Les experts ont fait ressortir que, si la technique des rayonnements de grande intensité doit être partie intégrante de tout service de radiothérapie bien organisé, un centre donné quelconque ne doit pas se borner à employer ce seul type de rayonnements. Les installations de haute intensité ne sauraient être employées avec profit que dans les centres qui possèdent déjà une solide expérience en matière de radiothérapie générale.

### Nécessité d'une formation

Le groupe a souligné que l'équipement de radiothérapie de grande intensité, de même que d'autres formes de radiothérapie, doit être appliqué uniquement par un personnel parfaitement qualifié et possédant une formation appropriée, notamment par des radiophysiciens; il a indiqué le genre de formation et les titres à exiger de ce personnel. A son avis, une formation spécialisée constitue, au stade actuel, l'une des conditions essentielles; à cet effet, il faudrait tirer largement parti des programmes de formation de l'AIEA et de l'OMS. En outre, les experts ont proposé d'attribuer des bourses de perfectionnement à des radiothérapeutes et à des radiophysiciens diplômés, d'organiser dans divers pays des visites de spécialistes chargés de faire des cours et de donner des conseils d'expert et, enfin, de permettre à des groupes mixtes de travailleurs scientifiques d'étudier des techniques nouvelles à l'étranger.

Les experts ont aussi recommandé de réunir d'autres groupes d'étude pour examiner des questions telles que la détermination clinique des doses de rayonnements et la normalisation des méthodes radiothérapeutiques en vue de leur évaluation clinique. D'après une autre proposition, l'AIEA et l'OMS devraient encourager, appuyer et entreprendre elles-mêmes des recherches sur des problèmes relevant de la médecine radiologique et intéressant l'énergie atomique, dans les domaines où la collaboration internationale est la plus souhaitable.

Il convient de souligner que les recommandations ont été formulées en vue de donner aux intéressés des indications d'ordre pratique; c'est sous cet angle qu'il faudrait en apprécier la valeur, les experts n'ayant pas prétendu apporter une contribution aux connaissances fondamentales en la matière. On estime notamment que les recommandations pourraient présenter un intérêt particulier pour les pays où la radiothérapie n'est pas encore solidement établie.