

Novembre 2005

La Commission Principale de la CIPR s'est réunie à Berne du 15 au 19 septembre 2005 sous la direction de son nouveau Président, Lars-Erik Holm. Cette rencontre succédait à une réunion plénière (la Commission avec ses cinq Comités), tenue à Genève du 11 au 14 septembre. La réunion plénière précédente avait eu lieu en octobre 2004 en Chine et avait été suivie par la dernière réunion de la Commission dans le cadre de son mandat 2001-2005¹, qui s'était tenue à Paris en mars 2005. Celle-ci, dont l'objet principal était d'examiner le projet des futures recommandations (RP05), n'a pas donné lieu à la publication d'une *lettre*, car elle ne constituait qu'un rendez-vous d'étape n'ayant pas conduit à des décisions primordiales. Elle a été l'occasion de rencontres et discussions fructueuses avec les responsables des principales autorités et organisations nationales de radioprotection, comme l'OPECST², la DGSNR³, la SFRP et l'IRSN.

Les décisions importantes qui se dégagent de la réunion de septembre sont les suivants : (1) l'accent est mis sur la continuité puisque les idées directrices des futures recommandations telles qu'élaborées jusqu'à présent et les étapes prévues pour leur achèvement demeurent inchangées ; (2) les *documents fondateurs* constituent les bases justificatrices ; (3) la transparence, la démocratie interne et externe, des relations étroites et équilibrées avec les organisations internationales et les parties prenantes seront entretenues ; (4) un programme de travail cohérent, tant pour la Commission que pour les cinq Comités est mis sur pied.

Fred Mettler, membre de la Commission et Président du Comité 3 (relatif à la médecine) a annoncé sa décision de quitter la Commission ; il a proposé son remplacement par l'actuelle Vice-présidente du Comité, la britannique Claire Cousin.

Cette proposition a été approuvée à l'unanimité par la Commission. Claire Cousin devient ainsi, avec Annie Sugier, la deuxième femme de la CIPR à endosser la présidence d'un Comité. Sa priorité sera de mener à bien la rédaction du *document fondateur*.

Roger Clarke, ancien Président de la Commission, a été élu *Membre émérite*. Il est le seul membre de la CIPR à avoir exercé la présidence durant trois mandats consécutifs (1993-2005). Dès la fin des années 90, Il a proposé des modifications profondes du système de protection et de nouveaux concepts (dose maîtrisable, dose négligeable, échelles de risque et de contraintes, etc.) ; c'est cette impulsion qui a initié le mouvement d'idées initiateur des futures recommandations.

Au cours de l'année 2005, la CIPR a déploré la perte de deux éminents experts : Lauriston Taylor et Frances Fry. Lauriston Taylor, surnommé « Monsieur Radioprotection », est décédé à l'âge de 102 ans ; en 1928 il fut un des sept membres de la première organisation internationale de radioprotection, qui devait devenir la CIPR. Il la réactiva après la deuxième guerre mondiale et présida conjointement l'ICRU de 1953 à 1969. Il créa en 1946 le NCRP⁴ qu'il présida pendant plusieurs décennies. Il fut très actif après sa retraite et participa activement à de nombreuses manifestations bien après ses 90 ans. Frances Fry, entrée au NRPB⁵ britannique en 1975 était mondialement connue pour ses travaux en dosimétrie, qui lui valurent d'être très tôt nommée au Comité 2 de la CIPR dont elle devint un des piliers. Elle participa à de nombreuses expertises et travaux sur les conséquences de l'accident de Tchernobyl. A la fin de sa carrière, elle occupait le poste d' « Assistant director ».

¹ La composition de l'actuelle Commission (mandat 2005-2009) a été précisée dans *la lettre n°12*

² OPECST : Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques

³ DGSNR : Direction générale de la sûreté nucléaire et de la radioprotection

⁴ NCRP : National Council on Radiation Protection and Measurements

⁵ NRPB : National Radiological Protection Board

Les prochaines recommandations, les *documents fondateurs*

L'essence des futures recommandations (*RP06* remplaçant *RP05*) demeure inchangée mais, afin de répondre aux nombreuses critiques qu'elles ont suscitées, la Commission a décidé de soumettre à consultation, en parallèle, six *documents fondateurs* : champ d'application, bases scientifiques, grandeurs et unités, optimisation, individu de référence, domaine médical. Ainsi, deux documents supplémentaires sont élaborés par rapport aux annonces précédentes. Le champ d'application établira notamment la doctrine de la CIPR sur les points litigieux de l'exclusion et de l'exemption, qui n'ont pas encore fait l'objet d'un consensus au sein de la Commission. L'importance des questions de protection dans le domaine médical a justifié l'individualisation d'un document spécifique. Par contre, le projet d'un document de base sur la protection de l'environnement a été abandonné ; en effet, le Comité 5 vient de se mettre en place et ne saurait ajouter, dans les délais requis, des éléments novateurs par rapport à la récente Publication 91. En revanche, un document explicatif, portant essentiellement sur les liens qui existent entre les anciennes (Publication 60) et les futures recommandations, constituera peut-être un *document fondateur* supplémentaire ; un avant-projet (*The radiological paradigm*) a été examiné et un Groupe de travail a été créé, sous la responsabilité de l'initiateur du document, Abel Gonzalez. Le travail de rédaction de ces documents a été réparti entre les Présidents des Comités ; il convient de remarquer à ce propos que cette répartition du travail constitue une nouveauté qui renforce la participation et l'autorité des Présidents des Comités. Il est prévu que la compilation de l'ensemble des *documents fondateurs* devrait être terminée à la fin de l'année.

Les points qui méritent d'être mentionnés à propos des *documents fondateurs* sont les suivants :

- Les propositions de prise en compte des observations reçues lors de la phase de consultation des quatre anciens *documents fondateurs* : **Bases biologiques et épidémiologiques pour l'évaluation des risques, Grandeurs et unités utilisées en radioprotection, Caractérisation de l'individu de référence et Optimisation de la radioprotection** ont été approuvées. Ils ne diffèrent guère dans le fond des documents présentés à la réunion d'octobre 2004, qui ont fait l'objet d'une analyse dans la *lettre n°12*.

Au sujet des bases scientifiques sur lesquelles repose l'évaluation des risques aux faibles doses, sujet qui alimente régulièrement des discussions d'experts, la CIPR est en phase avec le récent rapport de l'Académie des sciences des Etats-Unis (BEIR VII⁶ de juin 2005), notamment en ce qui concerne la relation linéaire sans seuil et les facteurs de risque.

- Le nouveau document sur **les aspects médicaux de la protection radiologique**, conçu par Fred Mettler, est encore sous forme d'avant-projet (*Radiation protection in medicine : the current status and future issues*) et soulève de nombreuses questions. L'existence d'un tel document est justifiée par la forte augmentation des doses reçues par le public pour des raisons médicales ; cette augmentation, entre les périodes 1985-90 et 1991-96, est estimée par le Comité scientifique des Nations Unies (UNSCEAR) à 35% pour les doses individuelles et à 50% pour la dose collective, alors que, dans le même temps, la population n'a augmenté que de 10%. Par ailleurs, l'UNSCEAR estime que le nombre de professionnels de santé exposés est supérieur à 2,3 millions. Certes le Comité 3 a produit un grand nombre de rapports, focalisés sur les problèmes les plus aigus ; il manque cependant un guide clair sur l'ensemble du sujet. La publication 73 de 1997 expliquait comment appliquer au domaine médical les recommandations édictées par la Publication 60. Son utilité principale a été de servir de base de référence aux nombreuses publications techniques qui ont suivi ; en revanche, certains concepts de la Publication 60 ont été sources de confusions, comme celui qui définit les « pratiques », qui ne peuvent avoir le même sens dans l'industrie et en médecine. La quantification du bénéfice d'une irradiation médicale est souvent difficile à évaluer ; la nouvelle place faite à l'optimisation dans les nouvelles recommandations devrait aider à résoudre cette question.

- **Le document-lien entre la Publication 60 et les nouvelles recommandations** mettra en évidence la continuité de la doctrine tout en se référant à l'évolution des idées. Par exemple, contrairement à l'impression ressentie par de nombreux experts, la CIPR n'abandonne pas l'approche basée sur le risque et les niveaux choisis pour les contraintes sont cohérents avec les actuelles limites. Ce document devra expliquer les fondements de la doctrine de protection et l'évolution de l'éthique (accent portant sur la protection de la collectivité ou sur la protection de l'individu), la différence conceptuelle entre limitation au niveau de la source et limitation de la dose reçue par l'individu, etc.

⁶ BEIR : Biological effects of ionizing radiation

Les travaux des Comités

Les paragraphes suivants présentent les travaux des cinq Comités. Les responsabilités prises par les experts français dans les cinq Comités sont en outre soulignées.

Pour le Comité 1 (relatif aux effets), présidé par Julian Preston, l'effort le plus important a porté sur le *document fondateur* relatif aux bases scientifiques. S'agissant de son nouveau programme de travail, le Comité prévoit d'examiner en détail les réactions tissulaires aux fortes doses et les effets non cancéreux des rayonnements et de créer un Groupe de travail chargé d'élaborer un rapport sur le sujet. Parmi les autres Groupes proposés émergent notamment celui qui devra préciser les implications pour la protection des récentes connaissances sur la biologie des cellules souches et les cellules cibles pour le développement d'un cancer et celui sur le risque de cancer associé aux émetteurs alpha ; ce dernier Groupe est placé sous la présidence de Margot Tirmarche. Parallèlement, le Comité continuera de suivre les résultats des études épidémiologiques (cancers professionnels, cancers de la thyroïde, facteurs de risque, effets héréditaires, cataracte radio-induite). Le rapport sur le risque de cancer radio-induit par les faibles doses (*Lettre 12*), approuvé en août dernier, est en cours d'édition.

Pour le Comité 2 (relatif à la dosimétrie), présidé par Hans Menzel, l'effort a porté, comme pour le Comité 1, sur le document fondateur qui lui incombe (grandeurs et unités). Ce rapport est sous sa forme quasi définitive ; demeurent encore des précisions à apporter notamment au mode de calcul de la dose efficace (incluant le problème de la distinction à faire entre les hommes et les femmes) et à l'appréciation des incertitudes. Le Comité a discuté des révisions à poursuivre sur les nombreuses publications de la CIPR qui traitent de l'exposition professionnelle ; la question est posée de l'usage qu'il est envisagé de faire des LAI (Limites Annuelles d'Incorporation). Il a entrepris d'examiner les modifications qu'il conviendra de prévoir aux modèles dosimétriques actuels ; le modèle respiratoire a maintenant dix ans et il faudrait l'amender à la lumière des dernières connaissances. Le modèle digestif, élaboré par un Groupe présidé par Henri Métivier, a été approuvé par la Commission en mars. Il nécessite encore quelques améliorations, particulièrement des précisions sur les masses des cellules cibles, nécessaires au calcul de dose ; François Paquet a été chargé notamment de finaliser les annexes techniques sur l'absorption-rétention et sur la physiologie. Le Comité estime que les modèles anatomiques de référence (les « fantômes ») peuvent être améliorés et que la dosimétrie osseuse mérite des études supplémentaires. Les études sur les produits radiopharmaceutiques utilisés principa-

lement pour des explorations médicales se poursuivent ; comme l'offre concernant ces produits est continue, le Comité se doit de maintenir une veille permanente. Le Groupe de travail sur la radioprotection dans l'espace (exposition professionnelle des astronautes et cosmonautes) créé l'année dernière a identifié les points sur lesquels les efforts devront porter : analyse et effets des composantes des rayonnements à fort TEL⁷ dans l'espace, mode d'évaluation des doses et types de détecteurs utilisables, proposition de niveaux de référence et application du système général de radioprotection à ce cas particulier. L'importance de la radioprotection dans l'espace est justifiée par la multiplicité des vols, les niveaux de doses (pouvant atteindre quelques centaines de mSv par an) et par la complexité du champ de rayonnements ; cette importance est illustrée par le rapport récent du NCRP sur les expositions en orbites basses et par l'étude entreprise par l'Académie des Sciences américaine au sujet du projet de vol habité vers Mars. Le *document fondateur* sur les grandeurs et unités en dosimétrie a été approuvé, sous réserve de quelques légères modifications (par exemple, le terme « dose équivalente » sera préféré à celui de « dose pondérée par les rayonnements », comme initialement proposé.

Pour le Comité 3 (relatif à la médecine), présidé par Fred Mettler, outre le projet de *document fondateur* sur les aspects particuliers de la radioprotection dans le domaine médical, les travaux présentés ont concerné les questions soulevées par des applications récentes ou des usages particuliers des rayonnements en médecine. Les discussions ont porté, par exemple, sur des projets de rapports de Groupes de travail sur les problèmes soulevés par les techniques modernes de la radiothérapie (Jean-Marc Cosset), sur la formation et l'entraînement du personnel médical qui utilise les rayonnements, sur l'exposition aux rayonnements à des fins médico-légales (co-présidé avec le Comité 4), sur le suivi médical des travailleurs exposés, sur la protection des enfants dans le domaine du radiodiagnostic (montrant les différences entre la radiologie pour adultes et celle pour enfants). Le Comité a décidé d'intensifier la promotion des travaux de la CIPR dans le milieu médical, particulièrement à l'occasion de congrès et autres rassemblements professionnels.

Pour le Comité 4 (relatif aux applications), présidé par Annie Sugier et dont le secrétariat est assuré par Jean-François Lecomte, les sujets examinés lors de la réunion ont concerné : les travaux du Groupe de travail sur l'optimisation de la protection (questions liées à la dose collective, aux techniques

⁷ : TEL : transfert d'Énergie Linéique

d'aide à la décision et à l'échange d'information avec les parties prenantes), ceux du Groupe de travail sur l'individu représentatif (ce concept étant destiné à remplacer celui de groupe critique), ainsi que ceux du Groupe de réflexion sur les valeurs numériques de référence proposées par la CIPR. Ce dernier groupe, animé par Jacques Lochard, montre la diversité des raisonnements à la base des valeurs numériques recommandées et explique leur justification en relation avec le risque estimé et des considérations d'ordre éthique. Par ailleurs, les relations entre la CIPR et les organisations internationales qui ont des représentants officiels au sein principalement du Comité 4 ayant considérablement évolué, d'une part l'apport dû aux « observateurs » a été encouragé et d'autre part les rôles respectifs mieux distingués afin d'éviter des confusions de responsabilités. Un Groupe permanent (Observers Coordination Group : OCG) a été créé, présidé par Annie Sugier, afin de construire à un moment crucial des relations complémentaires entre la CIPR et les organisations internationales. Ce Groupe sera représenté dans les instances internationales par sa secrétaire, Mary Clark. Le Groupe de travail sur la protection du public en cas d'accident (révision de la Publication 63 : *Principles for intervention for protection of the public in a radiological emergency*) a présenté son avant-projet, qui explicite dans ce type de situations les rôles de la justification et de l'optimisation, l'usage des concepts de « dose évitée », de dose projetée et de dose résiduelle, l'importance de la flexibilité des règles et l'utilisation des contraintes. Le Groupe de travail sur la réhabilitation, accepté par la Commission lors de sa réunion de mars 2005, présidé par Jacques Lochard, précisera la Publication 82 (*Protection of the Public in situations of prolonged radiation exposures*) ; les points qui

seront particulièrement développés concernent la vie quotidienne dans les territoires contaminés, le retour à des conditions de vie normale, la proposition de contraintes, des considérations sur le rapport équité/risques, la participation et l'engagement des parties prenantes, l'optimisation des mesures de protection, le contrôle des expositions et la surveillance de la santé des populations. Les *documents fondateurs* sur l'individu de référence et sur l'optimisation ont été approuvés et devraient paraître en même temps que ceux émanant des Comités 1 et 2, cités plus haut.

Pour le Comité 5 (relatif à l'environnement), nouvellement créé et présidé par Jan Pentreath, tout est à construire. Il s'agit d'explicitier les questions soulevées par la Publication 91. Les points discutés ont concerné : le nombre optimal d'organismes vivants de référence de la faune et de la flore qu'il est nécessaire de considérer, l'utilisation du concept de « niveau dérivés de considération », tel que défini par la Publication 91, la description biologique des animaux et plantes de référence, les besoins d'amélioration des modèles dosimétriques, la notion de facteur de dose (dose par unité d'activité présente dans l'environnement), la fiabilité des valeurs de débits de dose (expositions externe et interne) à utiliser comme référence, les valeurs des facteurs de transfert environnement-animal ou plante, les relations dose-effet, la pertinence de la terminologie, des définitions, des grandeurs et unités utilisés uniquement pour l'espèce humaine, etc. Le plan de travail couvre donc de multiples aspects et demandera beaucoup d'effort et de temps. Deux Groupes de travail ont été proposés, l'un sur la dosimétrie, l'autre sur les aspects pratiques de la protection de l'environnement (avec François Bréchnac).

Les rapports récemment publiés

Publication 93 : *Managing patient dose in digital radiography*, Annals of the ICRP, 2004, 34, 1.

Publication 94 : *Release of patients after therapy with unsealed sources*. Annals of the ICRP, 2004, 2.

Publication 95 : *Doses to infants from radionuclides ingested in mother's milk*. Annals of the ICRP, 2004, 34, 3-4.

Ces trois publications ont fait l'objet d'une analyse dans la *lettre n°11* de novembre 2003, lorsque leurs projets ont été soumis à la Commission.

Publication 96 sur le terrorisme : *Protecting people against radiation exposure in the event of a radiological attack*. Annals of the ICRP, 2005, 35, 1. Ce rapport émane d'un Groupe de travail de la Commission, présidé par Abel Gonzáles. Il s'adresse aux autorités qui auraient à prendre des décisions en cas de crise et à l'ensemble des acteurs impliqués. Il rappelle les divers scénarios possibles d'attentats et présente les moyens de protection susceptibles de réduire leurs conséquences.

Les prochaines réunions de la Commission

La Commission a prévu de se réunir en mars et en novembre 2006.