

# **Politique future en matière de protection radiologique**

**Dialogue avec les parties prenantes  
sur les répercussions des propositions de la CIPR**

**Exposé de synthèse  
Lanzarote, Espagne, 2-4 avril 2003**

© OCDE 2004  
NEA n° 5388

## **ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES**

En vertu de l'article 1<sup>er</sup> de la Convention signée le 14 décembre 1960, à Paris, et entrée en vigueur le 30 septembre 1961, l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) a pour objectif de promouvoir des politiques visant :

- à réaliser la plus forte expansion de l'économie et de l'emploi et une progression du niveau de vie dans les pays membres, tout en maintenant la stabilité financière, et à contribuer ainsi au développement de l'économie mondiale ;
- à contribuer à une saine expansion économique dans les pays membres, ainsi que les pays non membres, en voie de développement économique ;
- à contribuer à l'expansion du commerce mondial sur une base multilatérale et non discriminatoire conformément aux obligations internationales.

Les pays membres originaires de l'OCDE sont : l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, le Canada, le Danemark, l'Espagne, les États-Unis, la France, la Grèce, l'Irlande, l'Islande, l'Italie, le Luxembourg, la Norvège, les Pays-Bas, le Portugal, le Royaume-Uni, la Suède, la Suisse et la Turquie. Les pays suivants sont ultérieurement devenus membres par adhésion aux dates indiquées ci-après : le Japon (28 avril 1964), la Finlande (28 janvier 1969), l'Australie (7 juin 1971), la Nouvelle-Zélande (29 mai 1973), le Mexique (18 mai 1994), la République tchèque (21 décembre 1995), la Hongrie (7 mai 1996), la Pologne (22 novembre 1996), la Corée (12 décembre 1996) et la République slovaque (14 décembre 2000). La Commission des Communautés européennes participe aux travaux de l'OCDE (article 13 de la Convention de l'OCDE).

### **L'AGENCE DE L'OCDE POUR L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE**

L'Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire (AEN) a été créée le 1<sup>er</sup> février 1958 sous le nom d'Agence européenne pour l'énergie nucléaire de l'OECE. Elle a pris sa dénomination actuelle le 20 avril 1972, lorsque le Japon est devenu son premier pays membre de plein exercice non européen. L'Agence compte actuellement 28 pays membres de l'OCDE : l'Allemagne, l'Australie, l'Autriche, la Belgique, le Canada, le Danemark, l'Espagne, les États-Unis, la Finlande, la France, la Grèce, la Hongrie, l'Irlande, l'Islande, l'Italie, le Japon, le Luxembourg, le Mexique, la Norvège, les Pays-Bas, le Portugal, la République de Corée, la République slovaque, la République tchèque, le Royaume-Uni, la Suède, la Suisse et la Turquie. La Commission des Communautés européennes participe également à ses travaux.

La mission de l'AEN est :

- d'aider ses pays membres à maintenir et à approfondir, par l'intermédiaire de la coopération internationale, les bases scientifiques, technologiques et juridiques indispensables à une utilisation sûre, respectueuse de l'environnement et économique de l'énergie nucléaire à des fins pacifiques ; et
- de fournir des évaluations faisant autorité et de dégager des convergences de vues sur des questions importantes qui serviront aux gouvernements à définir leur politique nucléaire, et contribueront aux analyses plus générales des politiques réalisées par l'OCDE concernant des aspects tels que l'énergie et le développement durable.

Les domaines de compétence de l'AEN comprennent la sûreté nucléaire et le régime des autorisations, la gestion des déchets radioactifs, la radioprotection, les sciences nucléaires, les aspects économiques et technologiques du cycle du combustible, le droit et la responsabilité nucléaires et l'information du public. La Banque de données de l'AEN procure aux pays participants des services scientifiques concernant les données nucléaires et les programmes de calcul.

Pour ces activités, ainsi que pour d'autres travaux connexes, l'AEN collabore étroitement avec l'Agence internationale de l'énergie atomique à Vienne, avec laquelle un Accord de coopération est en vigueur, ainsi qu'avec d'autres organisations internationales opérant dans le domaine de l'énergie nucléaire.

#### **© OCDE 2004**

Les permissions de reproduction partielle à usage non commercial ou destinée à une formation doivent être adressées au Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris, France. Tél. (33-1) 44 07 47 70. Fax (33-1) 46 34 67 19, pour tous les pays à l'exception des États-Unis. Aux États-Unis, l'autorisation doit être obtenue du Copyright Clearance Center, Service Client, (508)750-8400, 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA, ou CCC Online : <http://www.copyright.com/>. Toute autre demande d'autorisation ou de traduction totale ou partielle de cette publication doit être adressée aux Éditions de l'OCDE, 2, rue André-Pascal, 75775 Paris Cedex 16, France.

## AVANT-PROPOS

À la fin des années 1990, la Commission internationale de protection radiologique (CIPR) a lancé un processus de mise au point de nouvelles recommandations, destinées à servir de lignes directrices pour les systèmes nationaux de protection radiologique. Il convient de saluer la CIPR qui, pour la première fois, a soumis très largement ces recommandations à l'ensemble des parties concernées pour solliciter leurs commentaires et leurs propositions de modifications.

Le Comité de protection radiologique et de santé publique (CRPPH) de l'AEN a élaboré un programme détaillé pour contribuer à ce processus, notamment en mettant sur pied plusieurs groupes d'experts et des ateliers ouverts, et a développé ses propres analyses quant à la façon d'améliorer le système international de protection radiologique. Le CRPPH a publié récemment cinq rapports sur ce thème :

- *Analyse critique du système de protection radiologique : Réflexions préliminaires du Comité de protection radiologique et de santé publique (CRPPH) de l'Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire (AEN, 2000) ;*
- *La prise de décision en radioprotection : domaines d'action des pouvoirs publics : Résumé du 2<sup>ème</sup> atelier de Villigen (Suisse), janvier 2001 (AEN 2001) ;*
- *Vers un nouveau système de protection radiologique : Rapport d'un Groupe d'experts (AEN, 2002) ;*
- *A New Approach to Authorisation in the Field of Radiological Protection: The Road Test Report (AEN, 2003) ;*
- *Possible Implications of Draft ICRP Recommendations (AEN, 2003).*

Outre l'élaboration de ces positions indépendantes, le CRPPH a travaillé en collaboration avec la CIPR à l'occasion de forums conjoints qui ont réuni un large éventail de parties prenantes. Le premier d'entre eux, tenu à Taormina

(Italie) sous l'égide de l'*Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente* (ANPA), s'est attaché à aider les pays membres de l'AEN et la CIPR à dégager des idées forces en matière de protection radiologique de l'environnement. À l'issue de ces activités, l'AEN a publié les documents suivants :

- *Protection radiologique de l'environnement : Rapport de synthèse des questions-clés* (AEN, 2003) ;
- *Radiological Protection of the Environment: The Path Forward to a New Policy?* Compte rendu des débats, Taormina, Sicile, Italie, 12-14 février 2002 (AEN, 2003).

Le second forum, qui s'est tenu à Lanzarote (Espagne), à l'invitation du Conseil de la sûreté nucléaire espagnol (CSN), s'est déroulé dans le prolongement des travaux du Groupe d'experts sur les répercussions des recommandations (EGIR) de la CIPR. Une grande diversité d'acteurs intéressés, notamment des représentants des comités techniques permanents de l'AEN et des spécialistes de la radioprotection, a participé à cet événement.

S'appuyant sur les débats qui se sont tenus au cours de ce second forum, le CRPPH et la CIPR ont établi le présent rapport de synthèse qui circonscrit les principales questions abordées. Le CRPPH remercie la CIPR d'avoir accepté d'ouvrir le dialogue à l'occasion de ce Forum et de prendre en compte les commentaires formulés par diverses parties prenantes, notamment les autorités de sûreté, l'industrie et les ONG. Cet échange très fructueux a été le dernier débat public, à l'extérieur du cercle de la CIPR, avant la présentation du premier projet formel de nouvelles recommandations de la CIPR lors de la réunion quadriennale de l'Association internationale de radioprotection (AIRP) qui aura lieu à Madrid en mai 2004.

#### *Remerciements*

Le CRPPH et la CIPR remercient le Professeur Henri Métivier qui a établi le présent rapport.

## TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos.....	3
Exposé de synthèse .....	7
1. Introduction.....	11
2. Motivation et justification de l'évolution.....	15
Le dialogue avec la CIPR.....	15
Motif du changement .....	16
Justification scientifique du changement .....	17
Il faudrait examiner les « bases conceptuelles » avant d'établir un document de portée générale.....	20
3. Principaux enjeux des projets de documents-cadres de la CIPR.....	21
Optimisation.....	22
Élaboration de contraintes de dose d'application commode. Les nouvelles contraintes concernant le public reviennent-elles en fait à baisser les limites de dose au public ?.....	23
Renonçons-nous au concept de dose collective ?.....	26
Exclusion et autorisation .....	28
Protection de l'environnement .....	29
4. Considérations détaillées.....	31
Éléments de coûts.....	31
Participation des parties prenantes .....	31
Dose aux individus – qui et comment ? .....	33
Incertitudes.....	35
Équité et flexibilité.....	36
Principes directeurs pour la gestion à long terme des déchets radioactifs.....	37
5. Conclusions.....	39
Références .....	43



## EXPOSÉ DE SYNTHÈSE

Le deuxième forum AEN/CIRP ayant pour thème la politique future en matière de protection radiologique et le dialogue avec les parties prenantes sur les répercussions des propositions de la CIPR s'est tenu à Lanzarote, Espagne, du 2 au 4 avril 2003, à l'invitation du Conseil de sécurité nucléaire espagnol (CSN) pour appuyer le nouvel esprit d'ouverture de la CIPR.

Ce second forum visait les objectifs suivants :

- Évaluer et examiner les implications sur l'action des pouvoirs publics, la réglementation, l'industrie, la main d'œuvre, le public et la protection des espèces autres que l'espèce humaine, tout au long du processus d'élaboration des projets de recommandations de la CIPR.
- Examiner comment les nouvelles recommandations de la CIPR pourraient répondre au mieux, aux plans national et international, aux besoins des décideurs, des autorités de sûreté, des exploitants, des travailleurs et du public.
- Poursuivre le dialogue large et ouvert entre les parties prenantes pour parvenir à un niveau commun de compréhension des questions en jeu et pour contribuer à faire évoluer les nouvelles recommandations de la CIPR.

Un large éventail d'acteurs concernés a participé au Forum, et les débats ont permis de dégager plusieurs conclusions et points de convergence importants.

Quant au processus de mise au point des nouvelles recommandations, les participants ont été encouragés par l'attitude ouverte de la CIPR. Plusieurs aspects spécifiques positifs ont été relevés.

- Dans l'élaboration des nouvelles recommandations, la CIPR a associé un échantillon représentatif du secteur de la radioprotection, en conviant des sociétés nationales de radioprotection, l'AIRP,

l'AEN/CRPPH, l'AIEA, la CE, etc. La Commission a vigoureusement poursuivi son objectif d'une vaste participation en engageant librement la discussion à l'occasion de plusieurs réunions et en publiant fréquemment ses positions et ses nouveaux projets de documents dans des revues professionnelles et scientifiques. L'ensemble des acteurs est d'autant plus reconnaissant à la CIPR des efforts qu'elle a déployés, que les résultats de ces échanges d'idées ont été pris en compte par la CIPR dans ses projets ultérieurs.

- Cette nouvelle politique consistant à associer étroitement les parties prenantes à l'élaboration des nouvelles recommandations de la CIPR semble être absolument irréversible. Un certain degré de participation de la société civile sera nécessaire pour la plupart des futures recommandations de la CIPR, sinon pour toutes.
- La nouvelle stratégie adoptée par la CIPR semble davantage motivée par des raisons sociales et politiques que par les impératifs scientifiques de changement. Les objectifs de consolidation et de simplification des recommandations de la Commission ont été fermement entérinés comme étant importants pour le succès de la mise en œuvre, de même que la franchise de la Commission quant aux limites de son rôle concernant les aspects sociaux (justification) et réglementaires (optimisation et autorisation).
- L'harmonisation internationale a été approuvée parce que nécessaire et souhaitable, mais à un niveau approprié. Pour tous les aspects de ces recommandations ayant une connotation sociale affirmée (par exemple, valeur numérique des contraintes de dose), la CIPR a été encouragée à continuer à s'appuyer sur un dialogue élargi et ouvert dans l'élaboration de ces recommandations.
- S'agissant plus particulièrement de la protection radiologique de l'environnement, les participants au Forum ont noté que l'approche proposée par la CIPR était scientifiquement fondée sur l'évaluation du détriment, à l'instar de son approche concernant la protection humaine. On admet en outre que le désir d'un « environnement sain » est lui aussi motivé par des considérations sociales et politiques. La Commission a été vivement invitée à faire preuve de réalisme dans l'élaboration de sa contribution scientifique au processus de décision pour éviter de conforter les positions les plus restrictives.



S'agissant du contenu des projets de recommandations de la CIPR qui ont été revus, le Forum s'est montré circonspect, tout en encourageant la poursuite des travaux.

- Parallèlement au souhait général en faveur de recommandations simplifiées et consolidées, le Forum a insisté avec force sur la nécessité d'une formulation claire des idées de la Commission. L'élaboration d'une interprétation commune et cohérente des principes tels que l'exclusion, l'exemption et les contraintes de dose a été jugée cruciale pour leur mise en œuvre efficace dans les réglementations et les pratiques. Le Forum a approuvé la décision de prendre le temps nécessaire pour élaborer des textes intelligibles et dépourvus d'ambiguïté expliquant leurs modalités d'application à diverses situations « communes » en matière de radioprotection (par exemple, radioactivité naturelle et artificielle; situations contrôlables, incontrôlées et *de facto*), et fournissant des principes directeurs sur la façon d'adapter leur application à de nouvelles circonstances non envisagées à ce jour.
- Tout en se félicitant des débats autour des concepts fondamentaux de la CIPR, de nombreux participants au Forum n'ont pas souscrit aux définitions et aux approches proposées par la CIPR, d'où une absence de consensus clair. De nombreux participants au Forum sont favorables à un examen approfondi de certaines questions fondamentales et à la constitution de « bases conceptuelles » pour étayer l'élaboration ultérieure des recommandations. On pourrait pousser plus loin la réflexion théorique en soumettant ces « bases conceptuelles » à l'épreuve de la pratique. La série des exercices d'urgence nucléaire (INEX) a été citée en exemple. Ces exercices pratiques, organisés par l'AEN/CRPPH, ont permis de dégager plusieurs domaines opérationnels où une discussion plus approfondie s'impose pour parvenir à une interprétation commune, et des ateliers complémentaires se sont tenus pour examiner certaines questions importantes.

Enfin, les participants au Forum ont convenu que le maintien d'une présence agissante de l'ensemble des parties concernées sera crucial pour parachever les nouvelles recommandations générales et les bases conceptuelles établies par la CIPR. Dans ce contexte, l'intérêt de la collaboration entre l'AEN et la CIPR a été pleinement reconnu.

Le Forum a fait quelques suggestions concrètes pour améliorer la qualité des débats avec les parties prenantes.

- Pour parvenir à des interprétations communes des principes fondamentaux, il conviendrait de confier la mise en œuvre de la méthodologie mentionnée ci-dessus à une organisation internationale. Une analyse rétrospective inclinerait à attribuer un rôle moteur, sinon la direction des opérations, à l'AEN/CRPPH. Cependant, il faudrait que le CRPPH continue à inviter l'AIEA à ses réunions pour recueillir le point de vue de la communauté de la radioprotection au-delà des pays membres de l'AEN.
- D'autres organisations internationales, telles que l'OMS et l'OIT pourraient également être conviées à participer aux débats portant sur des sujets particuliers, par exemple la sensibilité des personnes ou les questions liées au transfert des risques des travailleurs aux personnes du public.

Dans le cas où l'on examinerait les répercussions plus générales des recommandations de la CIPR dans la société civile, il faudrait élargir le Groupe des parties prenantes et y adjoindre, par exemple des assureurs, des associations morales et religieuses, ou des responsables politiques.

## 1. INTRODUCTION

Ces dernières années, la Commission internationale de protection radiologique a mis en œuvre un processus ouvert destiné à améliorer l'ensemble des recommandations en vigueur en matière de radioprotection. La CIPR présente de nouveaux projets de recommandations et de propositions au milieu de la protection radiologique au sens large, en cherchant à nouer un dialogue avec toutes les parties ou acteurs intéressés. La dernière version en date du projet de recommandations de la Commission a été publiée dans le *Journal of Radiological Protection* (JRP, 2003). L'objectif de ce processus transparent est d'élaborer une nouvelle génération de recommandations de la CIPR qui soient compréhensibles pour le plus grand nombre et reconnues comme étant réalistes, ce qui permettrait de les mettre en œuvre efficacement.

L'objectif premier du travail de la CIPR a été de mettre au point de nouvelles recommandations de portée générale qui remplaceront sa Publication 60 (CIPR, 1991). Dans le cadre de ce processus, la CIPR a également constaté qu'il fallait revoir ses positions concernant la protection radiologique des espèces autres que l'espèce humaine.

Très tôt, le Comité de protection radiologique et de santé publique (CRPPH) de l'AEN s'est interrogé sur la façon de rendre le système de protection radiologique plus réceptif aux points de vue des décideurs, des autorités de sûreté, des praticiens et du public. La première publication du CRPPH dans ce domaine a été un document intitulé *A Critical Review of the System on Radiation Protection* publié en mai 2000 (AEN, 2000), qui a été communiqué directement à la CIPR et à la communauté internationale intéressée pour examen. Ce rapport distinguait plusieurs domaines spécifiques de la Publication 60 de la CIPR qui gagneraient à être réexaminés.

Pour pousser la réflexion plus loin, le CRPPH a chargé le Groupe d'experts sur l'évolution du système de protection radiologique (EGRP) de proposer d'apporter au système en vigueur des modifications concrètes visant à l'améliorer et à le simplifier. Ces travaux ont notamment débouché sur :

- la mise en œuvre d'un principe général « d'autorisation » qui couvrira, voire remplacera, les notions d'exemption, d'exclusion, de libération et de doses négligeables ;
- une claire reconnaissance des frontières entre les aspects scientifiques, sociaux et réglementaires du risque ;
- une claire reconnaissance de la nécessité d'instaurer une certaine flexibilité dans le système pour pouvoir prendre en compte la contribution des parties prenantes dans l'élaboration des solutions.

Les résultats du travail de ce Groupe d'experts, *Analyse critique du système de protection radiologique*, (AEN, 2002) ont été récapitulés et publiés pour examen par la CIPR et la communauté internationale, et ils ont été pris en compte dans l'élaboration des projets de recommandations de la CIPR.

Fidèle à cette démarche pragmatique, le CRPPH a créé le Groupe d'expert sur les répercussions des recommandations de la CIPR pour un système de protection radiologique (EGIR), chargé de déterminer les répercussions possibles du nouveau projet de recommandations de la CIPR sur le cadre général du système de protection radiologique et la protection radiologique des espèces autres que l'espèce humaine. Le Groupe a analysé les répercussions des propositions de la CIPR et proposé des modalités d'action pour faire en sorte que les recommandations finales de la CIPR répondent mieux aux besoins des décideurs, des autorités de sûreté, des praticiens et des autres acteurs concernés aux échelons national et international. Le rapport final de l'EGIR a été soumis au CRPPH et sa publication a été approuvée sous le titre *Répercussions possibles des projets de recommandations de la CIPR*, (AEN, 2003).

À l'appui de ces travaux, l'AEN a proposé de participer au débat sur la protection radiologique des espèces autres que l'espèce humaine, en défendant et en élaborant une recommandation fortement étayée. Cette approche visait également à favoriser les échanges d'informations entre les différentes initiatives.

Tel était le but du premier forum de l'AEN en collaboration avec la CIPR : *Radiological Protection of the Environment, the Path Forward to a New Policy?*, qui s'est tenu du 12 au 14 février 2002 à Taormina (Italie), à

l'invitation de l'Italian Agenzia Nazionale per la Protezione dell' Ambiente (ANPA). Ce forum a été considéré comme une étape importante pour l'établissement d'un consensus sur les principales questions en jeu dans la définition d'une nouvelle politique de radioprotection applicable aux espèces autres que l'espèce humaine. Il s'agissait notamment de dégager une doctrine internationale dans ce domaine ; de faire le point des informations scientifiques disponibles pour élaborer une recommandation acceptable par le plus grand nombre ; et d'évaluer les répercussions sociopolitiques éventuelles de cette démarche.

Les résultats du forum ont été résumés et publiés pour examen par la CIPR et la communauté internationale ; ils ont contribué à la mise au point des projets de recommandations de la CIPR :

- *Protection radiologique de l'environnement : Rapport de synthèse des question-clés* (OCDE/AEN, Paris, France, 2003) ;
- *Radiological Protection of the Environment: The Path Forward to a New Policy ? Workshop Proceedings*, Taormina, Sicile, Italie, 12-14 février 2002 (OCDE/AEN, Paris, France, 2003).

Le deuxième forum AEN/CIPR, synthèse des travaux de l'EGRP et de l'EGIR et des conclusions du premier forum, a été axé sur les répercussions des projets de recommandations de la CIPR. Ce second forum s'est tenu à Lanzarote, Iles Canaries, Espagne, du 2 au 4 avril 2003, à l'aimable invitation du Conseil de la sécurité nucléaire espagnol (CSN). Au total, 80 personnes ont participé à cette manifestation au nombre desquelles des décideurs, des responsables de la sûreté, des exploitants, des professionnels de la radioprotection, des scientifiques, des hommes politiques et des représentants d'organisations intergouvernementales, de syndicats et d'organisations non gouvernementales (par exemple WANO, WNA, ONG de défense de l'environnement).

Les objectifs de ce second forum étaient les suivants :

- a) évaluer et examiner les répercussions sur les politiques, les réglementations, l'industrie, les travailleurs, le public et la protection des espèces autres que l'espèce humaine, tout au long du processus d'élaboration des projets de recommandations de la CIPR ;
- b) examiner comment les nouvelles recommandations de la CIPR pourraient répondre au mieux, aux plans national et international, aux besoins des décideurs, des autorités de sûreté, des exploitants, des travailleurs et du public dans le domaine de la radioprotection ;

- c) poursuivre le dialogue large et ouvert entre les parties prenantes pour parvenir à un niveau commun de compréhension des questions en jeu et contribuer à faire évoluer les nouvelles recommandations de la CIPR.

Pour faciliter un large dialogue avec l'ensemble des parties prenantes, le Forum avait prévu deux sessions de travail en petits groupes. Cette formule a permis des débats approfondis, auxquels ont participé divers regroupements de parties prenantes, sur les principes fondamentaux des nouvelles recommandations générales de la CIPR afin de s'entendre sur une base commune pour l'analyse des répercussions. Aussi bien les projets de recommandations de portée générale de la CIPR, que les recommandations relatives à la protection des espèces autres que l'espèce humaine ont été examinés selon cette méthode.

Le présent rapport récapitule les points de vue exposés par les participants au cours du Forum de Lanzarote, dans les communications sollicitées, dans les discussions plénières et dans les sessions en petits groupes.

Pour compléter ce processus, il est envisagé d'organiser, après la publication des nouvelles recommandations de la CIPR, un troisième forum pour réfléchir aux meilleurs moyens de les mettre en œuvre efficacement et économiquement.

## **2. MOTIVATION ET JUSTIFICATION DE L'ÉVOLUTION**

### **Le dialogue avec la CIPR**

Les efforts actuellement déployés par la CIPR pour préciser son cadre d'action et ses principes, et pour consolider les recommandations qu'elle a formulées depuis la sortie de la Publication 60 bénéficient d'un solide soutien. Les participants se sont unanimement réjouis du processus lancé par la CIPR pour l'élaboration des nouvelles recommandations. Le dialogue ouvert pour lequel a opté la Commission en place est une première dans l'histoire de la CIPR et contraste avec l'élaboration des recommandations de 1990. Toutes les parties intéressées se félicitent du dialogue ouvert et constructif qui s'est maintenant instauré.

La présence de quatre membres de la Commission principale, qui ont pris une part active aux débats pendant le Forum, témoigne de l'importance que la CIPR attache à ce dialogue pour l'aider dans son effort de simplification. En outre, quatre autres membres des Comités techniques de la CIPR, qui travaillent sur des "bases conceptuelles" approfondies destinées à étayer les prochaines recommandations, ont fait le point de l'avancement de leurs travaux. Les discussions sur ces questions fondamentales, dans les sessions de travail en petits groupes, ont aidé les participants au Forum à comprendre les propositions de la CIPR et, en retour, les réactions des parties prenantes ont aidé la CIPR à préciser ses propositions.

Le CRPPH a également joué un rôle important dans ce Forum :

- i. en élaborant et en diffusant un document sur les répercussions des recommandations de la CIPR ;
- ii. en proposant huit sessions de travail en petits groupes présidés par des personnes extérieures à la CIPR, pour aider les participants à exprimer librement leur point de vue ; et
- iii. en invitant un large éventail d'institutions représentatives, notamment des autorités de sûreté, des organisations internationales

telles que l'AIEA, la CE et l'OIT, des organismes professionnels tels que le WNA, des représentants de sociétés scientifiques et des experts internationaux venant d'autres horizons.

Le précédent forum tenu à Taormina, sur le thème de la protection radiologique de l'environnement, avait également donné lieu à des débats ouverts. Grâce aux acquis de ce forum, la Commission principale a revu et quelque peu remanié son rapport et l'a republié en janvier 2003. Les discussions sur cette question se poursuivent et il est encore temps d'infléchir la recommandation de portée générale dans laquelle figureront explicitement, pour la première fois, des objectifs en matière de protection de l'environnement.

Les participants au Forum notent avec satisfaction que la CIPR a reçu les différents messages adressés par diverses parties intéressées et s'est engagée à en tenir compte. Cette attitude très constructive est de très bon augure pour l'avenir. Elle encourage également le CRPPH à poursuivre sa collaboration avec la CIPR dans l'organisation d'un nouveau forum, après la publication des nouvelles recommandations de la CIPR.

### **Motif du changement**

Compte tenu de l'architecture complexe des recommandations en vigueur, l'élaboration d'un ensemble cohérent et unifié de concepts de radioprotection susceptibles d'être exposés, expliqués et compris simplement emporte un large soutien.

L'élaboration du système de protection de 1990 s'est échelonné sur une période de 30 ans au cours de laquelle il est devenu de plus en plus *complexe*, par l'adjonction de contraintes de dose et des limites de dose individuelles, et la définition de concepts tels que pratiques et interventions, expositions professionnelles, expositions médicales et expositions du public. Si les divers aspects du système obéissent chacun à une logique évidente, il s'est en revanche avéré difficile d'expliquer clairement comment ces différentes approches s'inscrivaient dans un cadre cohérent. En outre, depuis les recommandations de 1990, la CIPR a publié neuf recommandations supplémentaires qui intègrent diverses « contraintes de dose » supplémentaires pour le contrôle des expositions à partir de sources de rayonnement. Les contraintes de dose recommandées dans la Publication 60 de la CIPR sont assorties de près de 30 valeurs numériques distinctes justifiées de six manières différentes. On comprend dans ces conditions le désir de simplification exprimé par toutes les parties.



Cependant, tout en admettant la nécessité d'une simplification, de nombreux acteurs concernés ont fait observer que toute proposition de changement significatif devait être étayée par des arguments scientifiques solides. Dans sa précédente étude de l'état d'avancement des connaissances sur les effets des rayonnements sur la santé (AEN, 1998), le CRPPH était arrivé à la conclusion qu'il ne fallait pas s'attendre à des avancées scientifiques déterminantes dans ce domaine à court terme et, à ce jour, ce diagnostic n'a pas été démenti. Cela étant, la CIPR ne suggère aucune modification radicale de ses recommandations qui soit fondée sur des motifs scientifiques, mais propose plutôt une démarche s'inscrivant dans une logique de continuité plutôt que de « rupture ». La CIPR prévoit de publier ses nouvelles recommandations en 2005.

En présentant les justifications à ses projets de modifications, la CIPR s'est surtout attachée à accroître le poids des considérations relatives à la protection radiologique dans la prise de décision. En conformité avec les idées développées par le CRPPH (AEN, 2002), la CIPR a laissé entendre qu'elle ferait, dans le cadre de ses recommandations, la distinction entre les aspects scientifiques de l'évaluation du risque, les aspects sociaux de l'évaluation et de la gestion du risque, et les aspects réglementaires de la gestion du risque. Cette discrimination est jugée importante pour comprendre le rôle évolutif des recommandations de la CIPR dans le contexte plus large de la gouvernance du risque.

Le Forum souhaiterait que la CIPR explique clairement pourquoi un changement est nécessaire et qu'elle apporte des justifications détaillées à l'appui de la simplification du système et de la consolidation des recommandations existantes, et d'autres facteurs d'évolution. L'objectif de la CIPR de publier de nouvelles recommandations d'ici à 2005 apparaît ambitieux et pas absolument nécessaire.

### **Justification scientifique du changement**

Quelques changements motivés par des considérations scientifiques ont cependant été proposés. Dans les premières phases du dialogue entre la CIPR et diverses organisations internationales, la nécessité de modifier la base applicable aux calculs de dose a été mise en avant. Aujourd'hui, encore une fois à la suite de débats au sein de ses Comités et avec des intervenants extérieurs, la Commission a décidé de ne pas modifier les modalités de calcul de la dose efficace. Toutefois, la CIPR a proposé quelques modifications aux valeurs de  $W_R$ . Les nouvelles valeurs de  $W_R$  font suite à un examen des données relatives à

l'EBR<sup>1</sup>. Les changements proposés les plus significatifs concernent les protons de haute énergie, où la valeur de  $W_R$  est ramenée de 5 à 2, et les neutrons où les valeurs révisées recommandées prennent la forme d'une courbe continue. Ces nouvelles valeurs concernant les neutrons tiennent compte de la dégradation des spectres neutroniques dans l'organisme humain, ce qui confirme les difficultés, en matière d'évaluation des risques, qu'il y a à extrapoler à des espèces plus grandes, notamment l'espèce humaine, les données obtenues chez les rongeurs. Cependant, ces deux changements n'ont pas d'incidence sur les estimations globales de risque lié à l'exposition aux rayonnements ionisants.

La CIPR a examiné la possibilité de modifier le facteur de pondération spécifique d'un tissu donné. Sur la base des conclusions du Rapport UNSCEAR 2001 sur les effets héréditaires du rayonnement, la CIPR postule aujourd'hui que le  $W_T$  applicable aux gonades est probablement surestimé. Toutefois, pour le moment, la CIPR recommande de continuer à utiliser le  $W_T$  en vigueur, en attendant un examen systématique des données épidémiologiques.

Un autre secteur où la nécessité de procéder à quelques modifications fondées sur des considérations scientifiques a été envisagée concerne le choix des unités pour exprimer les quantités radiologiques. Plusieurs groupes ont recommandé d'utiliser le concept d'« équivalent de dose », mesuré en Sievert, uniquement pour exprimer le détriment pour le corps entier. L'équivalent de dose continuerait de représenter la somme, sur le corps entier, de toutes les doses à un individu, pondérées par des facteurs de pondération pour les tissus et des facteurs de pondération pour les rayonnements. D'autres ont suggéré d'exprimer les doses aux organes sous forme de doses absorbées et de continuer à prendre en compte des facteurs de pondération pour le rayonnement. La mesure s'effectuerait en Gray. Cette modification pourrait résoudre le problème actuel causé par l'utilisation du nom d'unité Sievert pour deux concepts de dose différents.

Une autre modification fondée sur des critères scientifiques, proposée par quelques radiobiologistes éminents, ou plus exactement des radiotoxicologistes, concerne l'évaluation des effets de faibles doses et de faibles débits de dose. Il est suggéré en l'occurrence d'introduire un troisième facteur de pondération dans le calcul de la dose efficace. Il s'agirait d'une modification révolutionnaire qui conduirait probablement à une sérieuse polémique. Cependant, ces experts sont de plus en plus persuadés que pour les faibles doses

---

1. EBR: L'efficacité biologique relative d'un type donné de rayonnement (par exemple alpha, bêta, gamma, neutrons, etc.) est le rapport de la dose absorbée d'un rayonnement gamma à la dose absorbée d'un autre rayonnement ionisant produisant le même effet biologique.

et les faibles débits de dose, une valeur numérique 3 ou 4 pour le DDREF<sup>2</sup> serait plus réaliste que la valeur 2 actuellement retenue, qui est jugée exagérément prudente et trop restrictive. Il est donc suggéré, avant la publication de toute nouvelle recommandation par la CIPR, d'engager un dialogue ouvert et transparent pour examiner l'utilisation de la valeur actuelle 2 pour le DDREF.

Certains travaux antérieurs de l'AEN pourraient être utilisés comme point de départ pour les discussions concernant les nouvelles approches de la question du DDREF. Dans son rapport sur les effets des rayonnements sur la santé, (AEN, 1998), l'AEN a indiqué que pour prendre des décisions spécifiques en matière de radioprotection, il faudrait s'appuyer sur les connaissances scientifiques des experts dans la discipline pertinente, sous réserve qu'elles soient étayées par des données scientifiques suffisantes. Par exemple, l'existence d'un effet de seuil a été examinée dans le rapport pour plusieurs cas très particuliers, notamment celui des peintres de cadrans lumineux au radium, des cancers de l'os dans certains chiens à la suite d'une exposition interne, et de l'inhalation de dioxyde de plutonium par des rats et des chiens. Selon certains, l'utilisation d'un DDREF supérieur à 2 pourrait être envisagé pour certaines situations bien précises, telles que les très faibles doses ou débits de dose dans des cas d'exposition chronique.

Enfin, selon la CIPR, le débat sur la linéarité de la relation dose-réponse avait besoin d'être éclairci et elle a proposé d'étudier le domaine pertinent, à savoir : au-dessus de quelques mSv/a. Cependant, cette question n'a été soulevée ni par la CIPR ni par les parties prenantes à l'occasion du Forum.

À très peu d'exceptions près, il n'y a aucune raison scientifique solide de modifier les recommandations. Cependant, certains experts sont persuadés que les progrès scientifiques plaident en faveur d'une détermination plus précise du DDREF applicable aux faibles doses et aux faibles débits de dose, en particulier s'agissant de la gestion des radionucléides à vie longue présents dans les déchets nucléaires.

---

2. DDREF: Les estimations expérimentales de la probabilité de détriments stochastiques (cancer ou leucémie par exemple) sont basées principalement sur les expositions humaines à haute dose et débit de dose (les survivants des bombes atomiques à Hiroshima et Nagasaki). Pour les faibles doses et débit de doses, non seulement les risques sont moindre, mais elles suivent une courbe à plus faible pente. Le ratio des pentes des deux courbes est la « dose and dose-rate effectiveness factor », qui est utilisé comme facteur de réduction pour extrapoler entre les probabilités de détriments stochastiques à haute dose et débit de dose, et celles des faibles doses et débit de doses.

## **Il faudrait examiner les « bases conceptuelles » avant d'établir un document de portée générale**

Les deux projets de recommandations de la CIPR, qui ont été analysés à Lanzarote, sont l'un et l'autre des documents « cadres ». On y trouve les propositions de la CIPR concernant les grands axes des principes directeurs et des concepts, mais les précisions qui seraient nécessaires pour saisir pleinement les répercussions et les ramifications des nouvelles recommandations n'ont pas été présentées. Ces détails seront développés par la CIPR dans son premier projet de document relatif aux recommandations, ainsi que dans ce que nous avons appelé les « bases conceptuelles » destinées à étayer ces recommandations de portée générale.

Le postulat était que la CIPR établirait son document sur les recommandations de portée générale en prenant en compte les points de vue et opinions qu'elle est actuellement en train de recueillir. Toutefois, les détails qui figureront dans les « bases conceptuelles » pourraient s'avérer nécessaires pour appréhender toutes les répercussions des concepts présentés, mais pas complètement explicités dans le document sur les recommandations de portée générale. Dans ces conditions, il faudrait que la CIPR prévoie d'étoffer les « bases conceptuelles » en prévision d'un examen concomitant avec celui du document sur les recommandations de portée générale.

Avant la publication des prochaines recommandations de portée générale de la CIPR, il serait préférable de procéder à un examen approfondi des différentes « bases conceptuelles » de façon à dégager un consensus sur les nouvelles propositions. En outre, il serait utile de tester les nouvelles recommandations proposées pour mieux appréhender leurs répercussions pratiques éventuelles.

### **3. PRINCIPAUX ENJEUX DES PROJETS DE DOCUMENTS-CADRES DE LA CIPR**

Étant donné que les deux projets de documents de la CIPR ne font que dessiner le cadre des futures recommandations, il est compréhensible que la Commission n'expose pas ses idées et ses principes avec un grand luxe de détails. Cependant, nombre des idées et des principes fondamentaux semblent, soit complètement inédits, soit sensiblement différents de ce qu'ils étaient auparavant (dans les publications et les documents complémentaires ultérieurs de la CIPR). Aussi faudrait-il, pour bien faire saisir la direction qu'elle propose, que la Commission fournisse beaucoup plus de détails concernant diverses questions fondamentales, telles que:

- Les trois principes fondamentaux, présentés dans les projets de textes, à savoir Justification, Contraintes à l'optimisation, et Niveaux autorisés.
- Le concept d'exclusion, c'est-à-dire, comment et pourquoi les sources et les expositions naturelles et artificielles sont incluses dans le système, ou considérées comme étant hors du champ du système de radioprotection.
- L'approche fondée sur une flore et une faune de référence pour fixer les critères de protection radiologique.

Avant de définir de nouveaux concepts, il conviendrait de se rappeler que divers organismes internationaux ont organisé de nombreux ateliers pour essayer de préciser les notions telles que l'exclusion ou l'exemption, et que ces travaux ne devraient pas être négligés.

On trouvera dans les sections ci-dessous les éclaircissements que les débats du Forum ont permis d'apporter sur ces points.

## Optimisation

La CIPR suggère de confier la responsabilité de l'optimisation aux autorités nationales. Le Forum est favorable à cette idée, mais il estime que les concepts et les principes devraient rester du ressort de la CIPR.

Le Forum partage l'avis de l'EGIR que le terme ALARA, qui est actuellement largement accepté et utilisé, devrait être conservé. Des changements seraient source de confusion, ce qu'il convient d'éviter. La thèse de la CIPR selon laquelle le principe ALARA est trop étroitement lié à l'analyse coût-avantage chiffrée n'est pas considérée comme une raison convaincante pour abandonner ce concept.

Le Forum a en outre demandé à la CIPR de ne pas perdre de vue les besoins des autorités de sûreté et les incidences sur ces dernières des nouvelles idées qu'elle est en train d'élaborer. Le Forum a formulé les recommandations suivantes à la CIPR :

- Prendre en compte l'applicabilité des nouvelles recommandations dans tous les pays. Les considérations sociales et culturelles peuvent varier considérablement selon les pays en Amérique du nord, en Europe et en Asie. En outre, de nombreux pays, notamment en Asie et en Afrique, ont des systèmes structurés selon les régimes réglementaires types établis par l'AIEA, eux-mêmes inspirés des Normes fondamentales de sûreté (BSS) internationales. Les BSS et ses réglementations types survivront-elles à l'introduction des nouvelles recommandations ?
- Reconnaître l'importance de « l'attitude » et d'une bonne culture de sûreté dans l'optimisation. Le Forum s'est félicité de la façon d'assimiler l'optimisation à une posture de questionnement.
- Être réaliste, et ne pas s'autocensurer. Les autorités de sûreté introduiront des méthodes restrictives quand elles le jugeront approprié.
- Envisager comment le nouveau système, fondé sur des contraintes liées aux sources, s'adapte à des expositions provenant de sources multiples, par exemple le cas de travailleurs se déplaçant d'une installation à une autre, éventuellement d'un pays à l'autre.

Également dans le contexte de l'optimisation, le Forum s'est demandé s'il était nécessaire d'optimiser en deçà d'une dose « négligeable » préalablement défini ? Partant du principe que l'hypothèse linéaire sans seuil (LNT) doit être précisée, et qu'un domaine pertinent au-dessus de quelques mSv/a a été défini,

la CIPR soulève *de facto* la question de l'optimisation des doses négligeables. Il est clairement ressorti du Forum que si une dose peut être raisonnablement réduite (facilement et à peu de frais), cela doit être fait, que la dose soit ou non inférieure à un niveau négligeable préalablement défini. Il est également clair que des considérations sociales peuvent conduire à définir un niveau de dose « accepté » qui se situe au-dessous de tout niveau négligeable prédéfini. Cependant, de l'avis du Forum, l'autorité de sûreté ne devrait pas exercer de pressions pour réduire les doses si les doses sont déjà « faibles ». Cela étant, la CIPR devrait réaffirmer sans ambiguïté que le principe ALARA **ne signifie pas** que les doses doivent tendre vers zéro à tout prix, que le principe ALARA concerne la gestion des doses et ne vise pas à les réduire au minimum.

Enfin, le débat sur l'exclusion et l'exemption a pris en compte la nature du radionucléide source, naturel ou artificiel. Dans le cas de l'optimisation, il a été convenu qu'il n'existait aucun argument pour traiter différemment les expositions naturelles des expositions artificielles.

Le Forum s'est massivement prononcé en faveur du maintien du terme ALARA. La contribution des parties prenantes est déjà intégrée dans le processus ALARA. D'autres organisations internationales, comme l'AIEA et l'AEN, pourraient utilement donner des orientations sur l'utilisation du principe ALARA au-delà de l'analyse de coût-avantage, mais il conviendrait d'entamer une discussion approfondie concernant la nécessité et l'utilisation d'un niveau qualifié de « négligeable » en deçà duquel l'optimisation pourrait être déclarée suffisante. À la fin du Forum, la CIPR a indiqué qu'elle n'abandonnerait pas le principe ALARA.

### **Élaboration de contraintes de dose d'application commode. Les nouvelles contraintes concernant le public reviennent-elles en fait à baisser les limites de dose au public ?**

Le nouveau projet de recommandations de la CIPR suggère qu'une diminution du nombre de contraintes puisse être nécessaire et que quatre contraintes seraient suffisantes pour englober les besoins de radioprotection. Ces contraintes doivent être élaborées sur une base uniforme et cohérente.

Il convient de rappeler que le nouveau système mettra davantage l'accent à la fois sur les sources contrôlables et sur la protection des individus. Une « contrainte » de dose est un niveau de dose à un individu à partir d'une source réglementée unique, comme une centrale électronucléaire, fournissant une norme fondamentale de protection pour les individus les plus exposés. Une

« limite » de dose est la dose maximale qu'un individu devrait recevoir à partir de l'ensemble des sources réglementées.

Les participants au Forum reconnaissent qu'il est beaucoup trop compliqué de conserver un système comportant une vingtaine de valeurs numériques différentes s'appliquant à des circonstances variées en matière de protection radiologique. En outre, il semble plus facile d'expliquer quatre nombres que vingt aux hommes politiques et à l'ensemble des parties intéressées.

La CIPR propose quatre valeurs de référence pour les contraintes de dose liées aux sources : 0.01 mSv/an, 0.3 mSv/an, 20 mSv/an et 500 mSv (aiguës ou échelonnées sur plusieurs décennies). Ces valeurs numériques sont compatibles avec l'échelle des préoccupations établie dans le document de travail de la CIPR, c'est-à-dire qu'elles sont exprimées très approximativement en fractions ou en multiples du fond de rayonnement annuel moyen. Elles prennent également en compte des notions de risque et englobent la quasi-totalité des limites, contraintes et autres niveaux d'alerte actuellement en vigueur.

Quelle est la logique qui sous-tend le choix de ces quatre valeurs ? La plus élevée est choisie pour éviter les effets déterministes, en cas d'exposition aiguë, ou les effets stochastiques excessifs, si elle est atteinte en plusieurs décennies. Ainsi, le niveau de 500 mSv déterminerait le seuil pour l'évacuation ou le relogement de populations de territoires contaminés. Quand au niveau inférieur (10 microSv ou moins), la CIPR considère que les expositions sont si faibles qu'elles peuvent être considérées comme *de facto* optimisées. Dans le domaine de doses qui, dans la pratique, préoccupe le plus la communauté de protection radiologique (de quelques micro-Sieverts à quelques dizaines de milli-Sieverts), deux contraintes de référence (20 mSv/an et 0.3 mSv/an) s'appliquent en fonction de la capacité de contrôler la source, de la surveillance ou de la formation de la population, et de l'avantage direct ou indirect.

De sérieuses réserves ont été exprimées concernant la proposition d'une contrainte de 0.3 mSv car elle pourrait entraîner des coûts excessifs pour certains secteurs industriels. Les autorités de sûreté ont critiqué l'abolition de la limite de 1 mSv sur laquelle sont fondées leurs réglementations visant la protection du public. D'autres parties prenantes craignent que certaines personnes puissent être exposées à plusieurs sources réglementées chacune limitée à 0.3 mSv, d'où un total supérieur à 1 mSv en cas de sources multiples. Il a cependant été convenu qu'un tel scénario n'était pas particulièrement réaliste.



Tous les participants ont admis que des doses limites étaient nécessaires à des fins réglementaires et juridiques, et pour des raisons de communication et de transparence. Par ailleurs, le Forum a peur que l'introduction d'un seuil de 0.3 mSv/a puisse être interprété comme un renforcement des limites de dose pour le public et non pas comme une contrainte s'appliquant à une source unique. Compte tenu des nombreux arguments opposés à l'approche préconisée par la CIPR, maintenir la valeur de 1 mSv/a comme un critère réglementaire, qu'il conviendrait de définir précisément, est peut-être le meilleur compromis.

La CIPR a compris les réserves du Forum et a proposé que la Commission conserve le chiffre de 0.3 mSv, sans renoncer à la limite de 1 mSv en vigueur. Le Forum s'interroge sur la possibilité de mettre en œuvre une telle proposition. En toute hypothèse, il faudrait que la CIPR explique clairement la façon dont elle entend procéder. Plus précisément, le Forum suggère que la CIPR examine les questions pratiques suivantes dans son explication des concepts de contraintes de dose et de limites de dose, et des valeurs numériques qu'elle propose:

- Évaluer les répercussions sur les limites réglementaires secondaires (par exemple, pour les transports), avant la mise au point définitive des recommandations – les critères applicables aux transports seront-ils maintenus s'ils sont liés aux limites de dose en vigueur ?
- Examiner si des principes directeurs sont nécessaires concernant les nouveaux types d'exposition individuelle (par exemple, dans les ports et les aéroports) pour des raisons de sécurité.
- Prendre acte que la sûreté et la sécurité sont des thèmes inter-dépendants, autrement dit que les questions de sécurité doivent être prises en compte dans l'optimisation.

En résumé :

- La réduction proposée visant à ramener de 30 à 4 le nombre des valeurs numériques pour les différents types de contraintes de dose a reçu un large soutien des participants à la réunion. Toutefois, il se pourrait qu'une forme d'expérimentation pratique demeure utile et nécessaire.
- Trois des quatre valeurs numériques préconisées ont été acceptées, mais la contrainte de dose de 0.3 mSv applicable au public a été rejetée en faveur du maintien de la limite de dose au public de 1 mSv.
- La CIPR doit définir plus clairement les concepts de contrainte de dose (liée à la source) et de limite de dose (liée à l'individu).
- La proposition de la CIPR de se référer au fond de rayonnement naturel pour définir les nouveaux niveaux d'alerte et la dose efficace individuelle pendant une année, semble logique aux observateurs extérieurs, au public et à de nombreux scientifiques. En revanche, cette nouvelle approche ne semble pas être acceptée par la majorité des autorités de sûreté, des industriels et des experts associés au secteur. À l'évidence, une analyse minutieuse des conséquences pratiques du nouveau système est nécessaire avant son adoption. Cette analyse est particulièrement importante en raison du consensus qui semble se dessiner en faveur d'un système conjuguant les nouvelles recommandations et les anciennes limites des Normes fondamentales de sûreté.

### **Renonçons-nous au concept de dose collective ?**

Pendant les dernières décennies, le CIPR a apporté des informations complémentaires concernant l'utilisation de la dose collective, notamment son rôle dans le processus d'optimisation de la protection. La Publication 22 de la CIPR (CIPR, 1973) indiquait que, pour pouvoir exprimer les effets des rayonnements sur la santé dans une population, on ne pouvait légitimement utiliser la dose collective que si la relation dose-effet était linéaire sans seuil et indépendante du débit de dose. Dans les dernières Recommandations (CIPR, 1991), le paragraphe 34 stipule que *la dose collective prend en compte le nombre de personnes exposées à une source en multipliant la dose moyenne du groupe exposé par le nombre d'individus du groupe*. Cependant, plusieurs exemples, tels que l'accident de Tchernobyl, montrent à quel point il est difficile d'utiliser un tel concept en cas de situations contrastées, où quelques individus sont exposés à des doses élevées et des groupes importants sont exposés à des doses faibles, ce qui se traduit dans les deux cas par une valeur numérique identique de la dose collective. Depuis Tchernobyl, l'utilisation de la

dose collective suscite beaucoup de critiques et le monde de la radioprotection balance entre deux positions diamétralement opposées.

- certains recommandent d'utiliser la dose collective en tous lieux, en conformité avec l'hypothèse linéaire sans seuil (LNT) ;
- d'autres considèrent que le recours abusif à ce concept va à l'encontre du sens commun.

Quelques institutions, comme le Pacific Northwest Laboratory aux États-Unis et l'IPSN en France, ont publié récemment des rapports analysant l'emploi du concept de dose collective, sa performance, ses indications et ses contradictions (Strom, 1998 ; IPSN, 2002). Leurs conclusions sont sans ambiguïté : ce concept est un instrument de gestion utile pour certaines activités spécifiques, mais peut être utilisé à mauvais escient.

Une large majorité, mais pas l'unanimité, est favorable au maintien de la dose collective dans le système de protection radiologique en raison de son utilité dans la gestion des situations professionnelles. Elle peut servir de déclic pour attirer l'attention sur des secteurs particuliers. C'est un outil utile pour les travailleurs, en combinaison avec le principe ALARA. C'est un auxiliaire théorique précieux pour choisir entre plusieurs options. Mais un vaste consensus s'est également dégagé en faveur d'une approche matricielle plus rigoureuse pour l'utilisation de la dose collective, notamment quand il s'agit de déterminer les expositions du public à de très faibles doses et pendant de très longues durées.

Un large soutien s'est manifesté au sein du Forum pour le maintien du concept de dose collective. Toutefois, le Forum a admis la nécessité de principes directeurs clairs concernant l'utilisation de la dose collective, par exemple pour limiter sa distribution dans le temps et dans l'espace et sérier les informations présentées (par exemple, le nombre d'individus, les doses moyennes, etc. Le Forum fait valoir que même si la CIPR renonce au concept de dose collective, il se pourrait bien que les pouvoirs publics et les exploitants continuent à y avoir recours. Les résultats du Forum inclinaient à penser que la CIPR avait bien saisi les préoccupations que soulève ce concept et qu'elle fournira des orientations claires.

## Exclusion et autorisation

De nombreux débats et ateliers ont été consacrés aux concepts d'exclusion et d'exemption, qui ont été décrits comme suit par la CIPR :

Par **exclusion**, on entend qu'une source ou une exposition est considérée comme étant « extérieure au système ». La décision d'exclure devrait être fondée sur la capacité d'agir sur les expositions en les intégrant dans le système (aptitude à contrôler) et sur le niveau de dose découlant de la source ou de l'exposition.

L'**exemption** est utilisée pour déterminer si une source ou une exposition qui fait déjà l'objet d'un contrôle, dans le cadre du système de protection radiologique, ne devrait plus être contrôlée. Cette décision peut être fondée sur le niveau de dose qui ne requiert pas de dispositions réglementaires (10  $\mu\text{Sv/a}$ , par exemple).

L'**exclusion** définit le champ d'application du système de la CIPR. L'**exemption** est un instrument de réglementation.

Le Forum n'a pas pleinement compris comment ces concepts s'appliquaient aux sources d'expositions naturelles. La plupart des radionucléides naturels « non altérés » ne pourront pas se prêter à des contrôles. La CIPR propose d'établir une « contrainte » en termes de concentration d'activité (Bq/g), à partir de laquelle les autorités de sûreté pourraient fixer un niveau d'exclusion au-dessous duquel les matières ne seraient pas prises en compte dans le système de protection radiologique. Toutefois, le concept de contrainte intègre la nécessité d'optimiser en deçà de ce niveau, et ce processus est associé à l'exemption. Telle qu'elle est présentée la proposition de la CIPR semble mélanger quelque peu les concepts d'exclusion et d'exemption. En outre, l'utilisation de niveaux d'exclusion et de niveaux d'exemption n'aide pas à comprendre la différence entre ces concepts et ne dit rien sur celui qu'il conviendrait d'utiliser dans une situation donnée. La proposition tend donc plutôt à aggraver qu'à réduire la confusion.

Le Forum a émis l'opinion que l'exclusion était un concept commode qui devrait essentiellement dépendre de la capacité d'exercer un contrôle. Il devrait s'appliquer aussi bien aux radionucléides naturels qu'artificiels. Pour juger de la possibilité d'exercer un contrôle, il faudrait prendre en compte, notamment, la justification de la pratique, les avantages du contrôle, les coûts, etc. L'exclusion devrait être appliquée avec parcimonie et viser essentiellement des sources naturelles.

Toutes les sources et expositions qui ne sont pas exclues devraient être soumises à autorisation par l'autorité de sûreté. L'autorisation pourrait remplacer les concepts d'exemption et de libération. Elle s'applique aussi bien aux sources naturelles qu'artificielles. L'autorité de sûreté pourrait souhaiter définir un niveau plancher au-dessous duquel l'obligation de radioprotection pourrait être assouplie. Une série unique de chiffres pour ce niveau plancher, ou seuil d'autorisation, pourrait être utile.

À l'évidence, l'exemption, l'exclusion, et l'autorisation sont des notions qui doivent être précisées pour être mises à la portée du public, mais également pour faire mieux accepter le système par l'ensemble des acteurs de la communauté de la radioprotection. Apparemment, l'exclusion est plus volontiers utilisée pour les sources naturelles que pour les sources artificielles. Il est recommandé que la CIPR donne des définitions claires et simples de ces concepts. L'autorisation pourrait remplacer les notions d'exemption et de libération.

### **Protection de l'environnement**

Tout le monde s'accorde à reconnaître que l'environnement doit être protégé. Bien qu'il y ait un large consensus pour estimer, qu'en général, les réglementations existantes protègent correctement l'environnement contre les effets des rayonnements ionisants, beaucoup sont aussi d'avis que le système de radioprotection en vigueur n'apporte pas la preuve que l'environnement est à l'abri.

Par conséquent, l'élaboration d'un système de protection radiologique visant les espèces autres que l'espèce humaine n'est pas motivée par une inquiétude quant à la situation de la protection de l'environnement, mais plutôt par la nécessité de combler une lacune dans le système de protection radiologique. En outre, il est important de faire savoir au monde non scientifique que le système de protection radiologique s'étend à l'environnement. Même s'il n'est pas certain qu'une prise en compte de la protection radiologique de l'environnement amènera le public à accepter plus facilement les décisions de radioprotection visant l'environnement, ne rien faire aurait certainement l'effet inverse. C'est pourquoi le Forum appuie l'objectif de la CIPR de combler cette lacune, faute de quoi d'autres organisations moins compétentes s'en chargeront.

Par analogie avec le système relatif à l'espèce humaine, la CIPR suggère d'utiliser un ensemble de modèles dosimétriques de référence et un ensemble de configurations environnementales de référence, appliqués à une faune et à une

flore de référence. La CIPR propose de dresser une liste limitée d'espèces de référence (moins de dix organismes), pour un nombre réduit de types, précisément définis, d'animaux et de plantes. Le Forum a envisagé l'approche fondée sur une flore et une faune de référence comme une technique destinée à fixer des critères de protection de l'environnement susceptibles d'être utilisés dans un cadre réglementaire. Cependant, le Forum est convenu que l'utilisation d'un ensemble limité d'espèces animales et végétales ne permettrait pas de couvrir tous les types d'écosystèmes. Le Forum a également estimé que les fondements logiques du choix des organismes de référence pour un écosystème donné devraient être clairement définis.

En définitive, le Forum est convenu que les aspects liés à l'espèce humaine et au reste du monde vivant devraient se compléter dans le système final qu'il faudrait harmoniser avec les systèmes de protection en place pour lutter contre les autres facteurs d'agression de l'environnement, tels que les produits chimiques. La protection radiologique de l'environnement doit être cohérente avec les principes généraux de la protection de l'environnement, en particulier avec les considérations relatives au développement durable.

Le Forum a réitéré les idées et les préoccupations qui avaient déjà été évoquées à la Conférence de Taormina (AEN, 2003).

Les participants à la réunion sont convenus que la CIPR était l'organisation internationale compétente pour élaborer des recommandations concernant la protection radiologique de l'environnement, en insistant, toutefois, sur l'importance d'un dialogue ouvert avec les diverses parties concernées. La CIPR poursuivra son examen de la protection radiologique des espèces autres que l'espèce humaine sans fixer de date limite pour la publication de recommandations détaillées sur ce sujet. Les participants au Forum attendent un ensemble de recommandations pratiques et simples. S'agissant de la protection de l'environnement contre les rayonnements ionisants, le Forum a estimé que le fond de rayonnement naturel était le niveau le plus faible à inscrire dans tout tableau de niveaux d'alerte.

## 4. CONSIDÉRATIONS DÉTAILLÉES

### Éléments de coûts

Tout changement dans la structure réglementaire peut entraîner des coûts, éventuellement non négligeables, pour les organes réglementaires et les exploitants. Toute modification importante nécessiterait un renouvellement des dossiers d'octroi d'autorisation respectant les procédures nationales applicables en la matière. On ne sait pas jusqu'à quel point les propositions induiraient de tels changements et on ne pourra en juger que lorsque les projets de cadres seront suffisamment avancés et précisés. Il a été suggéré que des modifications terminologiques qui seraient sans incidences sur le fond aurait un coût disproportionné par rapport à l'avantage obtenu.

Tous les participants au Forum ont souligné l'importance des considérations de coûts dans la mise en œuvre des nouvelles recommandations de la CIPR. Compte tenu des coûts directs et indirects potentiellement importants de la transposition des recommandations de la CIPR dans les législations nationales et les accords et normes internationaux, il est suggéré de faire la démonstration de la valeur des nouvelles recommandations au moyen d'essais et/ou d'études de cas, avant la mise au point définitive et la publication des recommandations.

### Participation des parties prenantes

La société contemporaine demande de plus en plus instamment à être associée aux décisions prises par les pouvoirs publics concernant la santé, la sûreté et les questions relatives à la protection de l'environnement. Le Comité de protection radiologique et de santé publique (CRPPH) de l'AEN étudie depuis déjà quelque temps les mécanismes et les conséquences de la participation des parties prenantes au processus de décision. Cet intérêt remonte à l'opinion collective, *La radioprotection aujourd'hui et demain*, publiée en 1994 (AEN, 1994). Partant de ce travail de réflexion, le CRPPH a organisé les Ateliers de Villigen, *Societal Aspects of Decision Making in Complex*

*Radiological Situations* (AEN, 1998), *Better Integration of Radiation Protection in Modern Society* (AEN, 2001a ; AEN, 2001b), et bientôt *Stakeholder Participation in Decision Making Involving Radiation: Exploring Process and Implications* (AEN, 2003). Cette série d'ateliers atteste clairement l'intérêt ancien et continu du CRPPH pour cette question. Le CRPPH se réjouit que la CIPR reconnaisse l'importance fondamentale de la participation de la société civile.

Toutefois, le Forum a soulevé quelques questions concernant la participation des parties prenantes à la mise en œuvre des nouvelles recommandations de la CIPR et il souhaiterait quelques principes directeurs pour le choix des acteurs concernés. Il importe également de s'interroger sur la façon de recueillir l'opinion du public et d'atteindre la majorité silencieuse.

Certaines de ces questions ont été examinées lors de l'Atelier de Villigen qui s'est tenu du 21 au 23 octobre 2003. Quels sont, et où s'arrêtent, les rôles respectifs des parties prenantes associées au processus de décision ? Comment définir et accepter des limites aux conclusions des discussions menées avec les parties prenantes ? Les enseignements tirés de cas spécifiques peuvent-ils être pertinents dans d'autres circonstances ? Comment les incertitudes scientifiques doivent-elles être présentées et prises en compte par les parties prenantes dans le processus de décision ? Quels sont les rôles respectifs des normes et standards nationaux et internationaux dans le contexte des processus de décision associant les parties prenantes ? Nul ne conteste qu'il faille associer les parties concernées au processus, mais il est crucial que tous les acteurs sachent précisément de quoi il retourne et acceptent les règles du jeu en ce qui concerne leurs rôles et leurs contributions au processus et les frontières entre les aspects scientifiques, sociaux et réglementaires. Il se peut que cette nouvelle méthodologie implique l'octroi aux travailleurs d'un droit juridiquement reconnu de participer au processus décisionnel.

L'expérience acquise est limitée concernant l'organisation de la participation des parties prenantes. Il n'existe pas de recette universelle, mais plutôt un éventail de techniques applicables.



La participation des parties prenantes au processus de décision est une pratique dont le mérite est aujourd'hui largement reconnu. Pour autant, les conséquences de cette participation n'ont pas été pleinement étudiées. La majorité des participants au Forum apprécieraient des orientations pour les guider dans le choix des parties prenantes, la définition des rôles des différents groupes et la fixation des limites du système. Le CRPPH, qui étudie ces questions depuis de nombreuses années, semble bien placé pour s'occuper de ce dossier et jouer un rôle important dans ce domaine dans le concert des organisations internationales. Gardant à l'esprit l'obligation faite, tant aux autorités de sûreté qu'aux exploitants, de prendre dûment en compte les préoccupations de la société civile, il faudrait que la CIPR soit explicite quant aux aspects et aux fondements scientifiques, sociaux et réglementaires de ses recommandations pour qu'elles puissent être présentées et examinées de façon rationnelle avec les parties prenantes. Cela s'applique en particulier au choix des critères numériques de la Commission.

#### **Dose aux individus – qui et comment ?**

En matière de protection, les recommandations consolidées en cours d'élaboration à la CIPR privilégient les critères relatifs aux individus de préférence aux critères sociétaux ou à ceux fondés sur la dose collective. Une contrainte de dose s'applique à une source unique afin de veiller à ce que les individus les plus exposés ne soient pas soumis à un risque indu et de limiter l'inégalité de traitement que pourrait introduire l'optimisation.

Un Groupe d'étude de la CIPR a été chargé de donner des orientations précises sur la façon dont l'individu est défini dans le contexte du système de protection de la CIPR. Les principes suivants ont notamment été proposés : (a) l'utilisation d'une estimation de la dose annuelle pondérée par l'âge prenant en compte les changements dans les caractéristiques de l'individu au fil du temps ; (b) les critères de « plausibilité » et de « durabilité » lors du choix des caractéristiques qui définissent l'individu ; (c) l'importance des voies de transfert et de la distribution spatiale des radionucléides lors de l'identification des groupes critiques ; et, (d) des orientations concernant l'utilisation des incertitudes lors des prises de décision concernant la mise en conformité.

Le Groupe d'étude propose de retenir la dose moyenne pendant la durée de vie plutôt que d'utiliser différentes doses selon les tranches d'âge. Ce choix pourrait se justifier dans la mesure où les contraintes de dose sont fondées sur l'exposition et le risque pendant la durée de vie. Les avantages sont la cohérence avec les fondements théoriques du risque pendant la durée de vie, la

robustesse et la plus faible probabilité d'une utilisation impropre. L'estimation de la dose annuelle tient compte de coefficients de dose spécifiques à l'âge et des pourcentages de la population exposée dans chacune des tranches d'âge correspondantes. Ces valeurs sont conjuguées avec les habitudes pondérées en fonction des groupes d'âge correspondants pour estimer la dose. Dans cette méthode, on ne retiendra que les données régionales ou nationales disponibles, qui devraient représenter un ensemble de données robustes et montrer une plus grande stabilité pendant la durée de vie d'une installation en fonctionnement. Cela permettra aussi d'éviter de donner l'impression qu'une catégorie particulière, ou une tranche d'âge déterminée, a été privilégiée ou négligée. L'analyse des résultats fournis par les modèles de la CIPR concernant l'inhalation et l'ingestion montre que seule cette dernière voie d'exposition pourrait déboucher sur des résultats divergents selon les classes d'âge. Cela tient à la grande différence dans l'absorption gastro-intestinale entre les nouveau-nés et les adultes et ce phénomène a été décrit, il y a longtemps par un Groupe d'experts de l'AEN (AEN, 1988).

Il est également recommandé de sélectionner un groupe critique susceptible d'être suivi pendant les années de mise en œuvre d'une pratique. Il ne faudrait pas que quelques valeurs extrêmes, qui pourraient être observées dans certaines circonstances dans un très petit nombre d'individus, déterminent les caractéristiques d'incorporation du groupe. De même, il faudrait que l'apport alimentaire total soit compatible avec des besoins caloriques crédibles. Ainsi, l'incorporation par les populations de chasseurs devrait rester dans les limites d'une prise de gibier réaliste.

Si l'on manque d'informations spécifiques sur le régime alimentaire et les habitudes de vie du groupe critique, des valeurs peuvent être déduites des données relatives à la population générale. Dans cette situation, la CIPR recommande d'utiliser le 95<sup>ème</sup> centile des données sur le régime alimentaire et les habitudes de vie de la population générale pour définir un groupe critique. Toutefois, le choix de cette valeur incombe en premier lieu à l'autorité de sûreté et aux parties prenantes. L'utilisation d'une valeur moins restrictive peut s'avérer appropriée pour certaines situations.

Indubitablement, certains débats sur la sensibilité aux rayonnements ionisants ont de quoi déconcerter. Il n'existe aujourd'hui aucune preuve scientifique qu'une fraction particulière de la population humaine est plus spécifiquement sensible aux faibles doses qui entrent dans le champ de la radioprotection que la population générale d'un groupe critique spécifique utilisé pour les calculs de dose (Gentner, 2003). Ce problème ne se pose avec acuité que dans le contexte de la radiothérapie.

En ce qui concerne la distribution spatiale des radionucléides dans l'environnement, la distribution et l'accumulation des radionucléides à vie longue provenant des rejets actuels doivent être pris en compte lors de la détermination du groupe critique.

Le Forum accepte l'utilisation d'une estimation de la dose annuelle pondérée par l'âge, mais cette méthodologie doit être bien expliquée, notamment pour éviter des réactions d'incompréhension de la part des parties prenantes. La « plausibilité » et la « durabilité », jouent un rôle important dans le choix des critères retenus pour définir l'individu, au même titre que le choix des voies d'exposition et des distributions spatiales des radionucléides lors de la détermination des groupes critiques. Enfin, le Forum a estimé souhaitable l'élaboration de principes directeurs pour l'utilisation des incertitudes dans les décisions relatives à la mise en conformité.

### **Incertitudes**

L'estimation des incertitudes est un aspect crucial de l'évaluation et de la gestion du risque. Tant l'évaluation que la gestion supposent le recours à des hypothèses, des modèles biologiques, des modèles de transport dans l'environnement, des modèles dose-effet, etc. Toutes ces hypothèses et modèles comportent des incertitudes qui se traduisent également par un certain niveau d'incertitude dans les résultats donnés par les modèles.

Les incertitudes font l'objet de discussions et il est important d'expliquer qu'il s'agit de quantités qui sont mesurées ou estimées, et de quantités qui ont été retenues, soit par la CIPR, soit par d'autres groupes d'experts. Les contraintes de dose et les coefficients de dose recommandés par la CIPR et mis en œuvre par les autorités de sûreté ne sont pas entachés d'incertitudes, il s'agit de valeurs numériques déterminées qui ont été délibérément choisies. La responsabilité d'introduire des incertitudes dans les estimations des doses à l'individu incombe aux exploitants et aux autorités de sûreté.

Quant à la protection radiologique de l'environnement, les connaissances des divers écosystèmes demeurent encore, relativement parlant, très lacunaires, ce qui conduira à prendre certaines marges de sécurité. Cette attitude prudente prévaut également dans la mise en œuvre du système de radioprotection relatif à l'espèce humaine.

Bien que la CIPR ait, dans le passé, donné quelques indications sur la façon d'aborder les incertitudes dans la réglementation et la pratique, des orientations plus précises sont incontestablement nécessaires. Il faudrait

commencer par de grandes orientations concernant l'approche globale de la notion d'incertitude puis fournir des lignes directrices plus précises sur la façon dont ces incertitudes doivent être interprétées dans la pratique (politiques, réglementations et mise en œuvre). La nécessité et l'emploi de marges de sécurité, dans les textes et dans la pratique, sont des questions qui doivent être abordées dans les débats relatifs à la radioprotection de l'espèce humaine ou du monde du vivant en général.

Les scientifiques et les concepteurs de modèles font constamment appel à la notion d'incertitude. Cependant, les autorités de sûreté ont besoin de valeurs déterminées dépourvues d'incertitudes. La difficulté pour le système consiste à expliquer aux parties prenantes que les incertitudes sont déjà prises en compte par les experts dans le choix des valeurs de référence.

### **Équité et flexibilité**

La CIPR a suggéré dans son projet de cadre que les considérations radiologiques ne seront qu'un élément parmi d'autres, et souvent pas l'élément décisif, dans les décisions concernant les choix et l'optimisation en matière de radioprotection. Cela suppose que les recommandations finales soient rédigées de façon à donner aux autorités nationales la faculté de régler au mieux les problèmes de portée locale. L'équilibre réalisé par la CIPR entre l'harmonisation internationale des critères numériques et la latitude d'action nécessaire au niveau local est très important et il jouera un rôle crucial dans l'acceptation et la viabilité des recommandations finales de la CIPR.

L'évaluation de l'équité et de la flexibilité requiert la participation des parties prenantes et passe par la compréhension du rôle de chacun des acteurs concernés et la distinction entre les aspects scientifiques, sociaux et réglementaires. Dans un rapport précédent (AEN, 2003), le CRPPH a préconisé la flexibilité pour la protection de l'environnement. À l'évidence, une série unique de valeurs pourrait poser des problèmes dans certaines circonstances et dans certains pays ou régions.

La CIPR a déjà introduit des facteurs spécifiques de dose par unité d'incorporation pour la protection des travailleurs et du public en cas de contamination interne. Ceci est plus ou moins accepté par les autorités de sûreté nationales. Il est regrettable que la CIPR n'ait pas introduit la notion de risque spécifique, pour des situations précises faisant intervenir « l'effet de l'âge », au sujet duquel on dispose des données scientifiques solides, ou « les effets des faibles doses et débits de dose », comme dans la gestion des déchets et le retour

dans la biosphère des radionucléides à vie longue. Des orientations de la CIPR sont nécessaires pour ces cas de figure.

En outre, certains participants au Forum ont exprimé l'avis que la CIPR devrait se montrer plus souple dans son approche des expositions chroniques. Des positions rigides pourraient aller à l'encontre du but recherché dans les futurs dialogues avec les parties concernées.

La CIPR a introduit une certaine flexibilité dans le calcul des doses par unité d'incorporation. Il est temps d'envisager de nouvelles situations dans lesquelles la flexibilité pourrait également s'appliquer utilement, telles que celles faisant intervenir « l'effet de l'âge » et « les effets des faibles doses et débits de dose », ainsi que les cas d'exposition chronique.

### **Principes directeurs pour la gestion à long terme des déchets radioactifs**

Les Publications 77 et 81 de la CIPR apportent quelques principes directeurs sur les questions de radioprotection dans le contexte de la gestion des déchets radioactifs. La question de la gestion à long terme des déchets radioactifs n'est pas envisagée explicitement dans les projets de documents-cadres de la CIPR. Le Forum a insisté pour que le sujet soit dûment traité dans toutes futures recommandations de la CIPR. Les expositions potentielles, qui ont été utilisées en liaison avec les questions liées à la gestion des déchets, ne sont pas mentionnées non plus.

L'AEN a mené des travaux approfondis sur le thème de la confiance et des dossiers de sûreté dans le cadre de la gestion des déchets nucléaires de haute activité et l'AIEA a également mis au point des lignes directrices pour l'évacuation des déchets radioactifs. Cependant, ces travaux se placent généralement dans l'optique de la protection des êtres humains. Dans l'avenir, les études relatives aux déchets devront prendre explicitement en compte la protection des espèces autres que l'espèce humaine. Ces travaux privilégieront les effets sur les biotas qui ont des répercussions sur la biodiversité, ou sur la conservation et le développement durable des générations présentes et futures. Ces effets sont, notamment, la mortalité des individus et la diminution de leur succès de reproduction.

La CIPR et l'AIEA sont fortement engagées dans l'établissement de principes directeurs pour la gestion à long terme des déchets radioactifs. L'AEN contribue également activement au débat. Il faudrait que la CIPR définisse des politiques et des orientations de portée générale concernant la protection radiologique dans le contexte de la gestion des déchets radioactif, en s'appuyant

sur la contribution de l'AEN, de l'AIEA et d'autres instances. Il reviendrait à l'AIEA, entre autres, d'élaborer des moyens pratiques pour mettre en œuvre les principes définis par la CIPR. Dans ce domaine, une coordination est vivement recommandée.

## 5. CONCLUSIONS

À l'ouverture du Forum, la CIPR a annoncé que les recommandations 2005 s'inscriraient plutôt dans une logique de continuité que de rupture. En fait, on estimait que le système antérieur était trop compliqué et avait besoin de clarifications. En outre, neuf documents postérieurs à la Publication 60 de la CIPR avaient introduit de nombreuses notions nouvelles, dont une vingtaine de valeurs différentes s'appliquant à diverses situations spécifiques, qui étaient toutes difficiles à expliquer aux parties concernées. Un grand nombre de ces valeurs et de ces notions ne sont toujours pas bien comprises par tous les experts, d'où la difficulté de les expliquer au public.

Le système en vigueur laisse parfois à désirer, par exemple en ce qui concerne les situations d'intervention, les sources de rayonnement naturel, l'interprétation à donner à la notion de justification, l'utilisation de la dose collective et l'application du système à la protection de l'environnement. Les experts réclament davantage de cohérence et de simplicité. Les autorités nationales continuent de discuter sur le sens des notions d'exclusion et d'exemption. Des membres du public mettent en doute les niveaux de protection actuels et contestent l'acceptation des risques radiologiques.

La CIPR élabore de nouvelles recommandations pour répondre à ces interrogations. L'association d'organisations internationales et d'organismes de radioprotection à ces travaux est probablement l'aspect le plus important et le plus positif de ce processus. Il s'agit des premières recommandations de la CIPR largement offertes aux commentaires et suggestions des parties prenantes et il convient de saluer la Commission pour son esprit d'ouverture. De nombreux participants au Forum se sont déclarés favorables à un débat approfondi sur certaines questions fondamentales et à l'élaboration de bases conceptuelles pour étayer la mise au point ultérieure des recommandations générales.

Cependant, les participants au Forum ont réagi vivement aux propositions de la CIPR, notamment parce que de nombreux pays viennent de mettre en œuvre où mettent actuellement en œuvre les Normes fondamentales de sûreté fondées sur la Publication 60 de la CIPR de 1990. Les autorités de sûreté ont

besoin de stabilité et ne sont pas pleinement convaincues de la nécessité de nouvelles recommandations, car peu de changements sont intervenus dans les connaissances scientifiques.

Le Comité de protection radiologique et de santé publique (CRPPH) de l'AEN a déployé des efforts considérables dans ce domaine au cours des dernières années en suggérant quelques ajustements aux propositions de la CIPR, en publiant plusieurs documents, en tenant deux forums en collaboration avec la CIPR, et plusieurs ateliers. Le présent Forum est la meilleure illustration de la bonne coopération entre les deux organisations qui partagent quelques préoccupations.

- On n'a pas de preuve convaincante que l'environnement est bien protégé et un cadre théorique général est nécessaire dans ce domaine. Cependant, certains participants estiment que dans la mesure où il est unanimement admis que l'environnement est actuellement bien protégé, il n'y a aucune urgence véritable du point de vue radiologique. L'opinion générale est plutôt qu'il conviendrait de combler cette lacune théorique avant que d'autres organisations moins compétentes ne s'en chargent. Simultanément, le CRPPH s'attachera à éviter le lancement de nouveaux programmes de recherche injustifiés.
- Le problème réside-t-il dans l'utilisation de la dose collective ou de son utilisation à mauvais escient ? De nouvelles propositions visant à mieux définir ce concept sont souhaitables.
- Il est vivement recommandé de conserver le principe ALARA.
- Les notions d'exemption et d'exclusion doivent être précisées.
- La participation des parties prenantes est un fait aujourd'hui bien accepté.

En résumé, le Forum s'est montré très favorable à une approche pragmatique dans la mise en œuvre des changements. Toutes les modifications devront être progressives et garantir une stabilité réglementaire raisonnable. Il faudrait que les changements apportés continuent à assurer une protection appropriée de la santé humaine et de l'environnement et contribuent à renforcer la confiance et le soutien du public à l'égard de la radioprotection. Toutefois, il conviendrait de noter que de nombreux participants au Forum avaient des arguments, fondés sur leurs situations particulières, en faveur du maintien du *statu quo*. Ainsi, bon nombre de participants ont indiqué qu'ils avaient éprouvé suffisamment de difficultés avec la mise en œuvre encore récente des



recommandations de la Publication 60 de la CIPR et que de nouvelles initiatives ne seraient pas opportunes.

S'agissant plus précisément de la nouvelle philosophie fondée plutôt sur les contraintes que sur les limites à l'exposition du public, certaines réactions ont été vives. Il s'agit probablement d'un point crucial dans le dialogue entre la CIPR et ses parties prenantes et il revêt une importance indéniable pour l'AEN. Quel que soit le résultat des discussions, il est fortement suggéré que les recommandations finales privilégient la simplicité et la cohérence théoriques au lieu de s'orienter vers des compromis complexes comme la coexistence de la limite de 1 mSv/a et de la contrainte de 0.3 mSv/a.

En conclusion, le débat entre la CIPR et les parties prenantes a été très animé et fructueux et a permis des avancées considérables dans la compréhension des projets de recommandations de la CIPR.



## RÉFÉRENCES

AEN (1988), *Gastrointestinal Absorption of Selected Radionuclides; A Report by an NEA Expert Group*, OCDE, Paris.

AEN (1994), *La radioprotection aujourd'hui et demain*, OCDE, Paris.

AEN (1998), *Évolution de radiobiologie et de radiopathologie : répercussions sur la radioprotection*, OCDE, Paris.

AEN (1998), *The Societal Aspects of Decision Making in Complex Radiological Situations*, Proceedings of an International Workshop, Villigen, Switzerland, 13-15 January 1998, OCDE, Paris.

AEN (2000), *Analyse critique du système de protection radiologique : Réflexions préliminaires du Comité de protection radiologique et de santé publique (CRPPH) de l'Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire*, OCDE, Paris.

AEN (2001), *Résumé du 2<sup>ème</sup> atelier de Villigen (Suisse), janvier 2001*, OCDE, Paris.

AEN (2001), *La prise de décision en radioprotection : domaines d'action des pouvoirs publics*, OCDE, Paris.

AEN (2001), *Better Integration of Radiation Protection in Modern Society*, Workshop Proceedings, Villigen, Switzerland, 23-25 January, 2001, OCDE, Paris.

AEN (2002), *Vers un nouveau système de protection radiologique*, OCDE, Paris.

AEN (2003), *A New Approach to Authorisation in the Field of Radiological Protection: The Road Test Report*, OCDE, Paris.

AEN (2003), *Protection radiologique de l'environnement – Rapport de synthèse des question-clés (Radiological Protection of the Environment: the Path Forward to a New Policy? Workshop Proceedings, Taormina, Sicily, Italy, 12-14 February 2002)*, OCDE, Paris.

CIPR (1973), ICRP Publication 26, *Recommendations of the International Commission on Radiological Protection*. Pergamon Press, Oxford, ICRP, (1977).

CIPR (1990), ICRP Publication 60, *1990 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection*. Pergamon Press, Oxford, ICRP, (1991).

Gentner (2003), Personal Communication.

Holm (2002), Holm L.E. *How Could the Systems for the Radiological Protection of the Environment and the Radiological Protection of Man be Integrated?* in “Radiological Protection of the Environment; the Path Forward to a New Policy”, Proceeding of a NEA/ICRP Forum, Taormina 12-14 February 2002), OCDE, Paris.

IPSN (2002), *Dose collective – Indications et contre-indications*, EDP Sciences, Les Ulis, IPSN, (2002).

JRP (2003), *The Evolution of the System of Radiological Protection: The Justification for New ICRP Recommendations, International Commission on Radiological Protection*, J. Radiol. Prot. **23** No. 2 (2003) 129-142.

Strom (1998), Strom D.J., R. Harty, E.E. Hickey, R.L. Kathren, J.B. Martin, M.S. Peffers (1998) *Collective Dose as a Performance Measure for Occupational Radiation Protection Programs: Issues and Recommendations*, PNNL Report, PNNL-11934/UC-610.