

# LES NOUVELLES RECOMMANDATIONS DE LA CIPR

Annie SUGIER  
CIPR

## *Mai 2007*

Lors de sa réunion à Essen (Allemagne) en mars 2007, la Commission internationale de protection radiologique (CIPR) a approuvé à l'unanimité la version finale de son projet de nouvelles recommandations générales sur la protection de l'homme et de l'environnement contre les rayonnements ionisants. Ces recommandations générales vont remplacer les précédentes publiées en 1991, soit il y a plus de 15 ans (Publication N°60).

## *Un processus ouvert*

Cette décision marque la dernière étape d'un processus amorcé 9 ans plus tôt. Pour la première fois, la CIPR a ouvert un dialogue avec les professionnels de la radioprotection. Ce processus a été jalonné par de multiples réunions, colloques et conférences organisés par divers organismes nationaux et internationaux concernés. Il convient en particulier de souligner le rôle joué dans ce dialogue par l'AEN et la Commission européenne. En outre, par deux fois, le projet a donné lieu à une large consultation via internet. Au total, plus de 700 pages de commentaires ont été reçues.

## *Les raisons d'un changement*

Elles sont de trois ordres : intégrer les évolutions scientifiques, tenir compte du retour d'expérience sur l'application du système actuel et répondre aux attentes de la société en matière de protection de l'environnement.

La CIPR a procédé à une revue approfondie des connaissances scientifiques acquises depuis une quinzaine d'années. Les principales conséquences qu'elle en a tirées pour la gestion du risque radiologique sont les suivantes :

(1) l'hypothèse de la relation dose-effet linéaire sans seuil a été confortée ; (2) le coefficient de risque global pour les effets stochastiques (cancers et effets héréditaires) d'environ 5% par Sievert continue d'être approprié ; enfin (3) le facteur d'efficacité de dose et de débit de dose (FEDDD) a été maintenu à la valeur de 2. Le FEDDD permet de passer du coefficient de risque évalué à partir des groupes de populations étudiés (exposés en général à de fortes doses et forts débits de dose) à celui utilisé pour les personnes communément exposées (à de faibles doses et faibles débits de dose).

Le retour d'expérience sur l'application du système de radioprotection issu de la CIPR 60 a montré que celui-ci a bien fonctionné dans le domaine classique des pratiques où les sources sont maîtrisées dès le départ mais s'est avéré plus difficile à appliquer dans certaines situations relevant de l'intervention, que ce soit en cas d'urgence radiologique ou dans les situations d'exposition chronique (exposition aux sources naturelles, gestion des territoires contaminés...).

Depuis la parution de la CIPR 60, l'évolution de la société a été marquée par la nécessité d'un développement durable et en corollaire une exigence accrue de qualité de l'environnement. Dans ce contexte, l'assertion selon laquelle la protection de l'environnement était assurée à travers celle de l'espèce humaine a été réexaminée et s'est avérée non démontrée. La CIPR a créé un comité spécifique pour jeter les bases d'un système de protection radiologique des espèces non humaines (faune et flore). La révision des recommandations de la CIPR était l'occasion d'intégrer les prémices de cette réflexion, avec des dispositions d'ampleur encore modeste.

### **La principale nouveauté**

La principale nouveauté est la fin d'un **système de protection à deux vitesses** qui stipulait dans un cas (celui des pratiques, par exemple l'exploitation de sources industrielles) la fixation d'une valeur de dose plafond puis la réduction des expositions aussi bas que raisonnablement possible, et dans l'autre (celui des interventions, par exemple les sites ou territoires contaminés) la fixation d'une valeur plancher – qui était parfois d'un niveau élevé – et l'obligation d'agir **uniquement** lorsque celle-ci était dépassée. Désormais, c'est la première approche qui s'applique quel que soit le type de situation d'exposition (situation planifiée, d'urgence ou existante), avec des valeurs de référence choisies en fonction des caractéristiques de la situation et l'enclenchement d'un processus de réduction des doses individuelles jusqu'à un niveau optimisé.

**Ces valeurs de référence** s'appliquent à l'exposition d'un individu à une **source donnée**. Elles sont appelées « contrainte de dose » dans les situations planifiées et « niveau de référence » dans les autres situations. Il s'agit en fait du même concept. Pour guider les décideurs nationaux dans le choix de valeurs appropriées, la CIPR a établi une échelle de dose (Tableau 1) traduisant le fait que dans un continuum de risque (linéarité sans seuil) le risque que chacun est prêt à accepter dépend du contexte de l'exposition. Cette échelle est découpée en trois bandes selon que l'action est plus ou moins nécessaire, en fonction des caractéristiques de la situation d'exposition (maîtrise plus ou moins aisée de la source, bénéfice individuel ou sociétal de la situation, exigences en termes d'information, formation et suivi dosimétrique ou médical). Les valeurs numériques encadrant ces bandes existaient dans les précédentes recommandations : < 1 mSv/an ; 1-20 mSv/an et 20-100 mSv/an.

Ainsi, le principe d'optimisation apparaît au cœur du nouveau système comme le principe directeur pour maintenir les doses des personnes exposées aussi bas qu'il est raisonnablement possible quelle que soit la situation d'exposition. Les deux autres principes sont conservés, avec des « bémols » :

- la justification, applicable aux décisions conduisant à une modification des expositions résultant d'une source donnée, tout en reconnaissant que la radioprotection n'est qu'un élément entrant en ligne de compte ;
- les limites de dose individuelles, applicables à l'exposition résultant de l'**ensemble des sources** auxquelles l'individu est exposé même s'il est souvent difficile de les identifier toutes. Les limites ne s'appliquent que dans les situations d'exposition planifiées qui sont les seules pour lesquelles il est possible de maîtriser à l'avance l'amplitude des expositions individuelles. Les valeurs de la CIPR 60 sont inchangées.

Les catégories d'exposition (au travail, du public et médicales) sont également conservées, avec en particulier des valeurs numériques différentes et une comptabilisation séparées des doses même lorsqu'une personne est à la fois travailleur, membre du public et patient.

### **Conséquences pratiques sur la gestion des situations d'urgence et existantes**

L'objectif de la CIPR était de simplifier le système sans le bouleverser afin de tenir compte de la demande de stabilité exprimée par les professionnels, en particulier les autorités réglementaires. Cependant, les nouvelles recommandations vont se traduire par des inflexions dans la gestion des situations d'exposition d'urgence et existantes.

Ces changements portent essentiellement sur les valeurs de référence et leur utilisation.

Jusqu'à présent, la gestion des situations d'urgence impliquait la mise en œuvre de mesures de protection individuelles (absorption de pastilles d'iodes, mise à l'abri, évacuation, relogement) dont le déclenchement était décidé en fonction de niveaux d'intervention associés à chacune d'elles, sans réellement s'intéresser à la dose individuelle résultante

(dose résiduelle). Désormais, la CIPR préconise un critère exprimé en dose résiduelle et recommande la valeur maximale de 100 mSv quelles que soient les circonstances sauf pour sauver des vies humaines. Afin de respecter ce niveau d'ambition, une stratégie combinant l'ensemble des mesures de protection doit être définie.

Dans les situations existantes (expositions naturelles ou post-accidentelles), la pratique actuelle consiste à mettre en œuvre des actions de protection seulement lorsque des niveaux d'action sont dépassés. En outre, partant de l'idée que ces situations sont plus difficiles à maîtriser, les valeurs recommandées sont relativement élevées (action presque toujours justifiée au-dessus de 100 mSv/an, presque jamais justifiée au-dessous de 10 mSv/an et justifiée au cas par cas entre ces deux valeurs). L'expérience a montré qu'il était possible – et souhaitable pour des raisons d'équité et d'éthique – de faire mieux. La CIPR recommande désormais la mise en œuvre de stratégies progressives visant à retrouver à terme des niveaux d'exposition comparables à ceux des situations normales (de l'ordre de 1 mSv/an) même si c'est au prix d'une vigilance à long terme, y compris de la part des individus exposés.

Les nouvelles recommandations restent cependant générales. La CIPR a créé deux groupes de travail chargés de progresser sur l'application du nouveau système dans les situations d'exposition d'urgences et existantes. Les rapports correspondants sont prévus pour 2009. En attendant, ces évolutions seront probablement reprises par les autres organisations internationales qui ont entrepris de réviser leurs propres normes de base en radioprotection (AIEA et Euratom).

Contraintes et niveaux de référence (dose effective projetée*, en mSv)	Caractéristiques de la situation d'exposition	Exigences à respecter	Exemples
20 à 100**	Situations où des individus sont exposés à des sources non contrôlables. Actions pour réduire les doses fortement contraignantes. Les expositions sont généralement contrôlées par des actions sur les voies d'exposition et non sur la source elle-même.	S'efforcer de réduire les doses, particulièrement si elles sont proches de 100 mSv. Obligation d'informer les individus sur les risques et sur les actions pour réduire les doses. Obligation d'évaluer les doses individuelles.	Niveau de référence fixé pour la dose (projetée ou résiduelle) <b>en cas d'urgence radiologique.</b>
1 à 20	Les individus exposés reçoivent généralement un bénéfice de la situation d'exposition mais pas nécessairement de l'exposition elle-même. Les expositions peuvent être contrôlées à la source ou par une action sur les voies d'exposition.	Si possible, une information générale doit être disponible pour permettre aux individus de réduire leurs doses. Obligation, pour les situations planifiées, d'une surveillance individuelle et d'une formation.	Contraintes pour l'exposition des <b>travailleurs dans les situations planifiées.</b> Contraintes pour les <b>accompagnateurs de patients</b> traités par des produits pharmaceutiques radioactifs. Niveau de référence pour le <b>radon dans les habitations.</b>
moins de 1	Les individus exposés à une source ne reçoivent pas, ou peu, de bénéfice de la situation d'exposition, qui en revanche apporte un bénéfice à la société en général. Les expositions sont généralement contrôlées par des actions menées directement au niveau de la source, pour laquelle des mesures de protection peuvent être planifiées à l'avance.	Une information générale sur le niveau d'exposition doit être disponible. Des vérifications périodiques doivent être faites sur les voies et les niveaux d'exposition.	Contraintes pour le <b>public dans les situations planifiées.</b>

\* Dose aiguë ou annuelle

\*\* Dans des situations exceptionnelles, des travailleurs volontaires informés peuvent recevoir des doses supérieures au maximum indiqué pour sauver des vies, prévenir des effets radio-induits graves ou prévenir le développement de conditions pouvant conduire à une catastrophe.

**Tableau 1.** Echelle des contraintes et des niveaux de référence vis-à-vis d'une source dominante. Exemples de valeurs utilisées pour la protection des travailleurs et des membres du public s'appliquant dans toutes les situations d'exposition qui peuvent être contrôlées.