

Protection radiologique au quotidien : challenges et enjeux*

H. MÉTIVIER¹, V. DECOBERT²

(Manuscrit reçu le 22 juin 2007, accepté le 11 juillet 2007)

RÉSUMÉ Comme tous les deux ans, la SFRP a tenu en 2007, son congrès national à Reims. L'objectif était rappelé dans les annonces du congrès : la protection radiologique au quotidien, challenges et enjeux. L'objectif visé par la SFRP semble atteint au terme de ce congrès, nous noterons ici quelques points forts à nos yeux. Nul doute qu'un autre regard aurait pu conduire à des conclusions quelques peu différentes.

ABSTRACT Radiological protection daily: challenges and stakes.
As every two years, the SFRP held in 2007, its national congress in Reims. The objective was recalled in the advertisements of the congress: radiological protection daily, challenges and stakes. At the end of this congress, the aim held by the SFRP seems reached. We focus here on some strong points in our eyes. No doubt that another glance could have led to somewhat different conclusions.

Keywords: radiological protection / SFRP / congress

Introduction

En choisissant pour le congrès national de 2007, à Reims, le thème « Protection radiologique au quotidien : challenges et enjeux » le comité d'organisation du congrès voulait donner la parole à tous les acteurs au quotidien de la radioprotection dans tous les domaines où elle est mise en œuvre : le monde de l'industrie, la recherche, mais aussi le monde médical tant au profit des patients que des opérateurs. D'ores et déjà, on peut dire que ce congrès a rempli ses objectifs, la parole a été donnée à tous, la structure des sessions uniques, déjà décidée il y a deux ans à Nantes a permis, de plus, cette mixité culturelle qui sied si bien à notre société. Cette leçon est à retenir définitivement.

La mixité n'était pas seulement au niveau des communications orales, elle l'était avec une exposition « posters » assez riche et de nombreux exposants toujours prêt au dialogue avec leurs clients.

* Compte-rendu du Congrès national de radioprotection SFRP 2007, Reims, 19-21 juin 2007.

¹ SFRP, B.P. 72, 92263 Fontenay-aux-Roses, France.

² AREVA, DSSS, 33 rue Lafayette, 75442 Paris Cedex 09, France.

Le congrès était divisé en thèmes représentant bien les enjeux de la radioprotection d'aujourd'hui, tour à tour nous essaierons ici d'en noter les points forts, sans obligation d'exhaustivité. Les lecteurs qui souhaiteraient l'être peuvent toujours se rapporter au site de la société (www.sfrp.asso.fr).

1. Réglementation : applications et perspectives

Avec la publication des nouvelles recommandations de la CIPR (ICRP, 2007), qui déjà hanta nos précédents congrès, la première session rappela la complexité et la lenteur de la révision des normes de base internationales. Mais y a-t-il urgence ? Probablement non car la CIPR elle-même rappelle, lorsqu'elle explique ses nouvelles recommandations, que la mise en œuvre de la publication 60 de la CIPR (ICRP, 1991) reste la priorité absolue dans le monde, les nouvelles recommandations devraient seulement permettre de clarifier et compléter certains points obscurs du texte précédent. Ceci plait aux administrations de contrôle, qui viennent tout juste de mettre en place le nouveau système (Godet et Perrin, 2007 ; Radecki *et al.*, 2007) même si parfois on peut penser qu'il y aura quelques conflits si on n'applique pas rapidement certains changements certes mineurs, comme les W_T et W_R mais que nous utilisons tous les jours dans les calculs de dose. Par contre la critique du terme « Contrainte » demeure toujours aussi vive, d'autant plus que ce terme n'a pas toujours le même sens selon la langue.

Dans cette mise en place de nouvelles recommandations, tant au niveau de leur élaboration que de leur mise en œuvre, il est rappelé que les sociétés savantes ont un rôle important à jouer. Ces sociétés ne doivent pas se mobiliser par à coup lors des grands rendez-vous. Il serait bon d'accompagner régulièrement nos représentants français qui s'activent dans ces instances. La SFRP l'a fait pour le congrès IRPA d'Hiroshima en 2000, elle doit garder cette dynamique.

Mais une bonne réglementation n'est pas toujours suffisante pour améliorer encore la radioprotection, il est clair qu'elle doit intégrer dans sa vie de tous les jours la culture de sûreté existant par ailleurs. La frontière entre sûreté et radioprotection s'estompe, les progrès sont rapides, et ce dans tous les domaines, nous y gagnerons tous.

2. La radioprotection en milieu professionnel

Cette longue session est le cœur de notre métier. Elle touche la vie de tous les jours dans des lieux les plus divers comme les installations nucléaires, ceci est bien connu, mais également les travailleurs peu habitués au risque radiologique comme ceux travaillant en milieu souterrain ou manipulant des produits naturellement radioactifs.

ALARA reste l'outil majeur des progrès réalisés en matière de radioprotection lors des dernières décennies. Il est agréable de voir que cette démarche est maintenant bien entrée dans nos comportements, ce congrès n'a fait que conforter cette situation. Mais qui dit ALARA dit contrainte de dose comme outil d'optimisation. Si le concept est accepté, le mot est à définir. Un dialogue urgent est à créer autour de ce concept entre les parties prenantes.

Les enjeux de radioprotection sont au cœur des réalisations futures. L'EPR, qui n'est plus du seul futur, est donné en exemple par le président de la CIPR lui-même, cet enjeu pour la radioprotection a été clairement expliqué, il doit être retenu par tous, amenés souvent par notre profession à donner un avis sur les débats actuels concernant notre planète. La même logique accompagne le projet ITER, qui lui, est futuriste. Dommage que le programme « Génération IV » ne mobilise pas plus nos acteurs. Il faut réagir, sinon les médecins du travail auront des difficultés dans la gestion quotidienne des chercheurs associés de par le monde à ce projet.

3. La radioprotection dans le domaine médical, opérateurs et patients

Il y a un point où le congrès de Reims a montré un changement de cap très net, c'est bien au niveau médical. Ce monde a pris la radioprotection à bras le corps et des progrès immenses sont enregistrés. Certes il y avait à faire, certes le monde médical se bat dans des contraintes d'une tout autre nature, les contraintes financières. Mais réjouissons-nous tant pour les opérateurs que les patients que nous sommes ou nous serons. Des progrès énormes sont enregistrés, la culture de sûreté entre dans ce champ d'activité. Pour les opérateurs, leurs efforts étaient rapportés dans la session « professionnels », mais il est important d'associer les efforts fait au niveau des opérateurs mais aussi des patients, ils sont indissociables.

Les cardiologues ont pris conscience qu'ils étaient à la fois très exposés et qu'ils exposaient leurs patients à des niveaux importants. Il faut que la communauté se mobilise pour les aider, car n'oublions jamais que leur premier objectif est de sauver nos vies dans une échelle de temps qui n'a rien à voir avec les objectifs à long terme de la radioprotection.

Enfin, s'il y a un domaine où des efforts sont à faire, c'est bien au niveau de l'information, il est heureux de voir que notre autorité de sûreté et la société française d'oncologie s'y emploie. Ceci devrait faciliter le dialogue entre médecins et médias mais aussi le dialogue avec les patients.

4. La dosimétrie

Il n'y a pas de radioprotection sans dosimétrie, le congrès de Reims n'y a pas fait exception. Chercheurs et opérateurs s'accordent à chercher une réponse dosimétrique de plus en plus précoce. La réglementation impose des études de postes, ceci pousse chercheurs et industriels à développer de nouveaux outils, nous l'avons vu à Reims tant au niveau des communications orales que des posters, mais aussi au niveau de nos exposants (Bottollier-Depois *et al.*, 2007). Il faut s'en féliciter.

5. Les effets sur la santé des rayonnements ionisants et des rayonnements non ionisants

Les effets sur la santé restent au cœur de notre système et du débat récurrent sur l'utilisation journalière de technologies qui, quels que soient nos efforts, suscitent toujours des inquiétudes au niveau des populations et parfois des travailleurs. Notre société continue de séparer les rayonnements ionisants des non ionisants, c'est historique. Mais la vue du programme montre que les objectifs sont très proches, les méthodes employées pour les étudier les mêmes.

L'épidémiologie est au cœur du système, elle suscite toujours autant de passions ; les débats sont toujours vifs. Si un dialogue est à instaurer c'est bien à ce niveau car les non-spécialistes ont toujours du mal à se faire une idée sur les résultats de l'épidémiologie, parfois clairs, parfois limites mais qui pour les médias sont du domaine du binaire. Pourquoi pas un enjeu futur pour la SFRP ?

Nous avons connu par le passé, une vague de questions sur les rayonnements ionisants qui semblent se déporter maintenant vers les rayonnements non ionisants. Le fardeau est partagé. Et pourtant, malgré les efforts permanents de Césarini (2007), les effets du soleil et des UV ne sont pas appréciés par le public avec la même acuité que les effets des rayonnements non ionisants.

6. Les situations accidentelles

Le titre de la session était ambigu, nous ne sommes pas ici dans le domaine de la radioprotection, mais dans le domaine accidentel.

Qu'en penser ? Le mot est mauvais, mais il faut toutefois être satisfait du travail accompli par nos acteurs français. L'hôpital d'instruction des armées Percy a traité trois accidentés ces dernières années avec succès. La collaboration avec les chercheurs de l'IRSN a permis de mettre en place des techniques innovantes qui ont permis de sauver des individus, même si ces irradiés porteront à vie les

séquelles de ces accidents (Bertho, 2006 ; François *et al.*, 2006). Une lueur d'espoir, voire plus, a accompagné l'exposé du praticien hospitalier, même si nos collègues médecins n'hésitent pas à nous montrer des images que certains ont du mal à supporter.

Chaque fois différente, mais toujours indispensable, la reconstitution dosimétrique post-accidentelle est de plus en plus efficace. Elle fait partie intégrante du diagnostic. Les méthodes physiques employées pour les accidents graves sont bien au point (Huet *et al.*, 2007). Le temps de réaction est acceptable, mais le nombre de victimes est toujours limité, fort heureusement. Pour les doses plus faibles, mais conséquentes, la dosimétrie biologique prend le relais. À ce niveau, on a le sentiment que la dosimétrie biologique est au bout du curseur, les progrès sont difficiles et lents, les méthodes lourdes et consommatrices de temps. Il est évident que la situation à laquelle nous pensons tous, l'acte malveillant, nécessite des relais internationaux. C'est en place en Europe, il faut soutenir la démarche.

7. Les expositions environnementales

Alors que la CIPR sous la pression sociétale a créé un nouveau comité, dédié à la protection de l'environnement, le comité 5, les radioécologistes ont le blues. Ils paraissent submergés par les questions auxquelles ils sont soumis sans parfois bien savoir comment y répondre puisque l'attirail juridique international semble déjà avoir tout prévu. Néanmoins de réels challenges existent. Le premier est l'évaluation des conséquences radiologiques en situation post-accidentelle et leur gestion. Ceci passe inéluctablement par un dialogue avec les parties prenantes. Le second est la contamination chronique qui pour l'homme, comme pour l'environnement n'est pas suffisamment soutenue au niveau des décideurs. Peut être les radio écologistes devront mieux expliquer leurs objectifs, car pour beaucoup, les rejets autorisés étant bien au-dessous des niveaux d'exposition naturelle, l'objectif de la protection de l'environnement reste confus.

8. Radioprotection et société

Transition toute trouvée entre la protection de l'environnement et la société, cette session du congrès montre bien la nécessité du dialogue entre experts, décideurs et parties prenantes. Là, tout est possible tant le dialogue social est difficile à instaurer. La SFRP a un rôle à jouer, elle pourrait très bien remettre sur la table cette session pour en faire un journée de réflexion en soi.

9. Conclusions

Ce congrès a montré une fois de plus la vitalité de notre société. Elle est multiculturelle et doit le rester, mais elle doit sans cesse se rappeler qu'elle est au service d'opérateurs qui doivent tous les jours la mettre en œuvre dans la vie quotidienne des installations tant industrielles que médicales ; restons au service des opérateurs.

Le monde bouge sans cesse, il est maintenant évident qu'aucune dose inutile ou incontrôlée ne doit être délivrée. C'est dire que nous ne sommes plus dans la logique de la limite de dose, mais bien au-delà. Les résultats de la radioprotection sont bons, il faut le faire savoir, ce congrès a rempli ce rôle.

Mais ceci ne doit pas pour autant nous conduire à l'immobilisme, il faut soutenir les chercheurs tant les biologistes que les médecins, mais aussi leur rappeler que nos objectifs sont précis, la protection de l'homme et de l'environnement et qu'il ne doit pas être seulement un enjeu de mécanismes ; ne les laissons pas s'égarer dans des voies théoriques, qui doivent être explorées, certes, mais qui ne doivent pas pour autant devenir le seul objectif. Nous sommes des radioprotectionnistes.

Ce congrès a permis également de montrer que la SFRP est bien dans le mouvement sociétal actuel, elle est le site où s'échangent cultures et expériences dans le respect de nos valeurs.

Ce congrès a montré également que la réglementation n'est pas une fin en soi, elle est un outil du progrès social. Elle est un stimulant pour l'accroissement de nos connaissances. Et il reste des progrès à faire :

- Sommes-nous satisfait de la définition de la dose efficace pour toutes les situations ? probablement non,
- la conception de nos installations est-elle améliorable ? bien sûr que oui,
- la protection individuelle ou collective est-elle améliorable ? bien sûr que oui.

Et tant d'autres questions que seule une grande ouverture d'esprit nous permettra de résoudre. N'oublions pas pour autant le retour d'expérience, il est bien souvent plus enrichissant que les recherches nouvelles, combinons les deux.

Et enfin ce congrès l'a montré, la SFRP ne doit pas rester isolée sur le plan international. L'année 2008 sera une année IRPA, à Buenos Aires, la SFRP devra y jouer un rôle important. Elle doit impérativement s'insérer, en permanence, dans les instances internationales où tout se décide (Lecomte et Schieber, 2001), pourquoi pas le thème du prochain congrès, il appartiendra aux instances de la SFRP d'en décider.

RÉFÉRENCES

- Bertho J.M. (2006) Le syndrome hémato-poïétique induit par une irradiation accidentelle: évaluation et traitements possibles, *Radioprotection* **41**, 215-227.
- Bottolier-Depois J.F., Clairand I., Donadille L., Rannou A. (2007) Dosimétrie individuelle pour l'irradiation externe : évolution des pratiques et des techniques, *Radioprotection* **42**(4), à paraître, DOI: 10.1051/radiopro:2007033.
- Césarini J.P. (2007) Rayonnement ultraviolet et santé, *Radioprotection* **42**, 379-392.
- François S., Mouiseddine M., Mathieu N., Semont A., Monti P., Dudoignon N., Saché A., Boutarfa A., Thierry D., Voisin P., Gourmelon P., Chapel A. (2006) Les cellules souches mésenchymateuses favorisent la cicatrisation des lésions cutanées radioinduites, *Radioprotection* **41**, 441-454.
- Godet J.L., Perrin M.L. (2007) Mise à jour des dispositions du code de santé publique relatives à la radioprotection, *Radioprotection* **42**, 393-404.
- Huet C., Clairand I., Bottolier-Depois J.F. (2007) Reconstitution de dose par calcul Monte Carlo en cas d'accident radiologique: application à l'accident du Chili de décembre 2005, *Radioprotection* **42**(4), à paraître, DOI: 10.1051/radiopro:2007039.
- ICRP Publication 60 (1991) *1990 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection*, Pergamon Press, Oxford.
- ICRP (2007) New fundamental recommendations on radiological protection, *Ann. ICRP*, to be published.
- Lecomte J.F., Schieber C. (2001) Contribution de la Société française de radioprotection aux réflexions actuelles sur les possibles améliorations du système de gestion du risque radiologique, *Radioprotection* **36**, 11-40.
- Radecki J.J., Aubert B., Cordier G., Fracas P. (2007) La mise en place de l'arrêté zonage, *Radioprotection* **42**(4), à paraître, DOI: 10.1051/radiopro:2007032.