

LA POLITIQUE D'OPTIMISATION DE LA RADIOPROTECTION
A ELECTRICITE DE FRANCE

Lucien BERTRON - Laurent STRICKER
EDF - Direction Production Transport - Paris

ELECTRICITE DE FRANCE POLICY FOR OPTIMISATION
OF OCCUPATIONAL RADIATION PROTECTION

ABSTRACT

The ALARA concept is now applied widely throughout the nuclear industry and has helped significantly reduce doses. The new dose limits imposed by the CIPR - considerably below those used at present - should encourage nuclear plant managers to organize actions involving all their staff to ensure this concept is applied even more stringently. The increased expenditure required to apply these new standards will also incite managers to carry out research programs to assess the true effects of small doses.

INTRODUCTION

La radioprotection est, au même titre que la sûreté, une des composantes de l'acceptation des centrales nucléaires.

Le concept ALARA, qui figure dans les recommandations de la CIPR, s'est largement développé dans l'ensemble du monde nucléaire. Aller volontairement au-delà du simple respect des limites de la réglementation constitue un changement de comportement qui s'apparente, pour le monde industriel, à une petite révolution. Les raisons explicites qui ont poussé les responsables du nucléaire à agir de la sorte sont sans doute assez confuses et peuvent même cacher une crainte inavouée du nucléaire. Quoi qu'il en soit, les résultats sont positifs et nous devons tous nous en féliciter.

Reconnaissons cependant que l'application du concept ALARA s'est faite de façon assez inorganisée faute de référence. Il suffit pour s'en persuader de constater les écarts considérables qui existent dans les investissements que nous avons consentis pour économiser une fraction d'homme.sievert.

La CIPR, dans sa publication n° 60, a recommandé de nouvelles valeurs de limite de doses beaucoup plus sévères. Ceci pourrait laisser penser que notre personnel était jusqu'à maintenant mal protégé, ce que contredisent la plupart des enquêtes épidémiologiques faites dans différents pays sur les travailleurs des centrales nucléaires. Quoi que nous puissions penser de la légitimité scientifique des nouvelles limites, il est évident qu'elles seront reprises,

pour ce qui nous concerne, dans la réglementation européenne et prendront force de loi dans les réglementations nationales vers 1995/96.

Face à cette nouvelle réglementation, l'exploitant peut adopter deux attitudes :

- se contenter de veiller au respect des limites de doses,
- donner le maximum d'importance à l'application du concept ALARA.

La seule attitude possible et responsable est bien évidemment la deuxième pour, au moins, trois raisons :

- La première est que l'application stricte de la réglementation pourrait conduire à une augmentation significative des doses collectives par partage des doses, ce qui n'est pas le but recherché et ce qui, pour les médecins, aboutirait à tort ou à raison à augmenter le nombre de cancers attendus.
- La seconde est que par un souci extrême de prudence on considère qu'il n'y a pas de seuil pour les risques de cancers et d'anomalies génétiques ; il est donc raisonnable de vouloir diminuer les doses reçues par le personnel.
- La troisième est que les hommes de l'énergie nucléaire doivent être sans cesse à la recherche de la perfection dans tous les domaines : sûreté, disponibilité, maîtrise des coûts, communication, etc... Cela implique une culture, une façon de penser et d'agir qu'il sera nécessaire, si ce n'est déjà fait, d'inculquer à chaque travailleur.

L'application du principe ALARA relève fondamentalement de cette culture.

QUELLE DEMARCHE POUR DE VERITABLES PROGRES

La démarche ALARA est la seule démarche de progrès possible. Mais elle doit être décidée (les dirigeants doivent afficher clairement la volonté de s'engager dans cette démarche) et organisée selon un processus rationnel qui implique l'ensemble des corps de métiers. Quelques axes de cette démarche peuvent être identifiés :

- L'exploitation : il convient d'identifier et de mettre en oeuvre les méthodes d'exploitation visant à réduire la contamination des circuits. Ceci est particulièrement vrai dans la phase qui précède l'ouverture des circuits lors des arrêts de tranche.

- La décontamination des matériels : elle doit être effectuée dans un souci d'optimisation. Il convient de trouver le juste milieu entre la contamination génératrice de doses pour les travailleurs et la décontamination trop poussée qui expose inutilement les agents chargés de ce travail et génère des déchets.
- L'identification des postes de travail qui induisent les doses les plus importantes. Ceci doit permettre d'optimiser judicieusement les investissements à faire en matière de protection, d'outillage, de robot, pour réduire les doses individuelles ou collectives. Cette démarche passe nécessairement par un bilan coût/dose évitée qui suppose, pour la cohérence des actions engagées, une référence, au moins implicite, au coût de l'homme.sievert. C'est ce que nous essayons de faire à Electricité de France.
- L'organisation des chantiers, concrétisée par des "plans qualité, sûreté" établis à partir de l'analyse des risques, précisant notamment les protections, les moyens de confinement, le matériel de contrôle à utiliser, etc... et donnant une indication de la dose jugée raisonnable compte tenu des travaux à réaliser, qui servira de référence.
- Le retour d'expérience : l'organisation méthodique du travail doit s'appuyer sur le retour d'expérience. De ce point de vue, la nature standardisée du parc nucléaire français est un facteur très favorable. Un système de gestion des doses, couplé à une base de données, a été mis en place. Il permet au niveau de chaque site d'établir les prévisions de doses pour une intervention déterminée, d'en effectuer le suivi en cours d'opération et, enfin, de les analyser pour apporter les améliorations qui seront susceptibles de réduire encore les doses pour les prochaines interventions.
- La sensibilisation et la formation du personnel.

Indépendamment de la culture qualité qui doit animer chaque agent travaillant dans une centrale nucléaire, la réduction des doses passe par une prise de conscience des exigences liées à la radioprotection par les personnes chargées d'organiser et d'exécuter le travail. Il ne sert à rien de mettre en oeuvre des techniques d'intervention sophistiquées si le personnel n'a pas lui-même le souci de se soustraire du champ d'exposition chaque fois qu'il en a l'occasion.

Un des facteurs important de la réduction des doses est la réduction du temps d'intervention obtenue par l'entraînement du personnel. A cet effet, Electricité de France a construit en association avec FRAMATOME un centre technique où le personnel peut s'entraîner dans les conditions réelles d'intervention qu'il rencontrera in situ.

CONCLUSION

Tôt ou tard l'énergie nucléaire connaîtra un développement important. C'est en effet la meilleure façon de protéger l'environnement de notre planète tout en assurant aux hommes qui la peuplent l'énergie dont ils ont besoin et dont certains souffrent cruellement d'un très grand manque. L'opinion publique et nos dirigeants prendront un jour (et le plus tôt sera le mieux) conscience de cette réalité. Nous devons nous préparer à un revirement d'opinion en investissant dès aujourd'hui dans deux domaines :

- La sûreté : une large réflexion qui porte sur le concept des réacteurs du futur est déjà engagée au niveau international et devrait conduire à des réacteurs encore plus sûrs que ceux d'aujourd'hui, dans un large consensus international. Il serait bon d'intégrer dans cette réflexion l'aspect radioprotection qui doit être pris en compte dès le stade de la conception.
- La radioprotection.

Nous constatons depuis déjà de nombreuses années un désintérêt de la communauté nucléaire pour ce qui concerne la recherche fondamentale touchant la radioprotection. Des efforts importants devraient être consentis dans différents domaines, notamment sur les effets carcinogènes des faibles doses, sur la modélisation des risques, sur la dosimétrie biologique et les soins aux irradiés.

Nous acceptons aujourd'hui par facilité la loi linéaire dose/effet, associée à la non-existence de seuil pour les risques de cancers et d'anomalies génétiques, qui va certes dans le sens de la sécurité mais qui induit des investissements considérables dont on peut se demander s'ils ne seraient pas plus utiles ailleurs.

Les exploitants doivent être moteurs dans cette recherche en participant dans une large mesure aux orientations et au financement des programmes.

Une collaboration internationale dans ce domaine serait bien entendu extrêmement précieuse.

De même, nous devons poursuivre et intensifier nos efforts en matière d'études épidémiologiques pour confirmer que les personnels exposés professionnellement aux rayonnements ionisants ne sont pas soumis à des risques supérieurs. Ces études épidémiologiques n'auront de sens que si elles sont réalisées sur une grande échelle, c'est-à-dire au niveau international, ce qui suppose une harmonisation des méthodes de mesures et de comptabilisation des doses. Dans le domaine de la radioprotection, comme pour beaucoup d'autres domaines, les progrès que nous ferons dépendront largement de notre capacité à travailler ensemble. L'énergie nucléaire a besoin, pour se développer, d'un large consensus international.