

LE DEVELOPPEMENT D'UN PROGRAMME DE PROTECTION
DE L'ENVIRONNEMENT POUR LA POPULATION
BASE SUR DES CONCEPTS ET DES NORMES INSPIRES
DE LA RADIOPROTECTION

Prof. P. RECHT

Directeur de la Direction "Santé et Sécurité"
à la Commission des Communautés européennes
Professeur à l'Université Libre de Bruxelles.

Depuis la Conférence des Nations-Unies de Stockholm en 1972 sur la protection de l'environnement, un certain nombre de principes et de méthodes ont été recommandés aux autorités nationales pour conduire des programmes de protection de l'environnement. Plusieurs de ces principes sont directement inspirés de ceux qui sont appliqués en protection radiologique; il n'est pas sans intérêt d'établir un parallèle entre ce qui a été conçu et appliqué en radioprotection pour la prévention du risque radioactif à l'égard des populations et ce qui existe actuellement ou qui est envisagé vis-à-vis des risques liés aux polluants non radioactifs.

Il est généralement admis que l'organisation de la protection contre les risques liés aux utilisations pacifiques de l'énergie nucléaire occupe une place privilégiée dans la politique de l'environnement, tant en ce qui concerne les fondements que les modalités pratiques. Sans vouloir entrer dans le détail de la description des recommandations et des réglementations en matière de radioprotection, je voudrais essayer dans ce rapport de présenter quelques notions dominantes d'une politique de radioprotection et d'examiner dans quelle mesure elles s'appliquent à une action de protection des populations et de l'environnement à l'égard d'autres pollutions et nuisances.

1. IMPORTANCE DE LA PREVENTION

L'importance de la prévention apparaît dans les premières recommandations de la Commission Internationale de Protection radiologique et singulièrement dès 1956, comme un élément fondamental de l'organisation de la radioprotection. L'objectif de la radioprotection est de prévenir les effets aigus des irradiations, et de réduire à un niveau acceptable les effets tardifs, particulièrement ceux que l'on est convenu actuellement de qualifier d'effets stochastiques. Pour parvenir à cet objectif, l'intervention des pouvoirs publics à l'égard de toute activité impliquant un risque d'irradiation est considérée comme indispensable et doit être conçue de manière telle que les responsables de cette activité, tout en collaborant à l'oeuvre commune de prévention et de protection, puissent être contrôlés par des organes ou des experts indépendants et qu'à aucun moment l'exploitant ne soit juge et partie en ce qui concerne la maîtrise et le contrôle du risque radioactif. Cette notion se retrouve dans de nombreuses dispositions réglementaires nationales à l'égard des installations susceptibles de présenter un risque de nuisance pour la population ou le milieu; mais il faut reconnaître que le risque radioactif a été traité de manière spécifique et que dans la plupart des pays des dispositions particulières lui ont été appliquées et ont créé un niveau de sécurité que beaucoup d'activités industrielles n'ont pas encore réussi à atteindre. En effet, aucune activité impliquant les rayonnements ionisants ne peut être mise en oeuvre sans que la conception et le déroulement de l'opération n'aient été étudiés au préalable et n'aient reçu l'accord d'autorités responsables aux différents niveaux où cette responsabilité doit s'exercer en fonction de l'importance du

risque et de l'étendue des irradiations qu'une telle activité peut entraîner.

Il faut reconnaître, en ce qui concerne les autres types d'activités industrielles et dans le domaine de l'environnement, que la préoccupation de la prévention commence à être prise en considération de manière systématique, mais n'a pas encore atteint le degré d'achèvement que l'on peut reconnaître à la radioprotection.

2. QUANTIFICATION DU RISQUE

Toute politique de l'environnement devrait être basée sur une évaluation aussi objective que possible du risque que présente pour l'homme ou son milieu le développement d'une activité réellement ou potentiellement polluante. C'est certainement dans ce domaine particulier que la protection radiologique a apporté les acquis les plus importants et les plus originaux.

Le "critère", dans la définition qui lui a été donnée aussi bien à la Conférence de Stockholm que dans le programme d'action des Communautés européennes (Journal officiel n° C.112 du 20 décembre 1973), apparaît comme le trait d'union indispensable entre la science et la normalisation. Les relations dose/effet, exprimées de manière quantitative, sont des instruments qui doivent être utilisés chaque fois que les données scientifiques le permettent, afin d'établir sans trop d'arbitraire, les normes ou les limites qui conditionnent l'exercice d'une activité susceptible d'être polluante.

En ce qui concerne les rayonnements ionisants et principalement la protection de la population, la relation dose/effet s'établit non pas entre une dose et un effet dommageable direct, mais entre une dose ou une exposition et un risque de probabilité d'apparition d'un dommage dans une population exposée à un niveau déterminé (détriment). Dans le cas présent, on considère essentiellement les effets cancérogènes et les effets héréditaires. Des hypothèses ont été formulées sur lesquelles il y a un consensus scientifique suffisamment large pour qu'elles puissent être admises; on accepte l'idée que toute irradiation si minime soit-elle peut être génératrice d'un risque et qu'il existe une proportionnalité entre la dose et le risque sans qu'il y ait de seuil. Il est important de souligner que cette hypothèse est conservatrice, qu'elle est formulée uniquement parce qu'on ne peut ni prouver ni infirmer scientifiquement l'absence de seuil, qu'elle permet de fixer la hauteur supérieure du risque et qu'elle met à la disposition des autorités disposant du pouvoir de décision, une référence qui leur permette de juger de l'acceptation éventuelle d'une activité nucléaire déterminée. L'absence de seuil n'est pas une doctrine, la linéarité n'est pas un dogme, elle est un modèle adopté délibérément dans le cadre de la radioprotection pour évaluer un risque hypothétique, potentiel, et qui peut dans certains cas être considéré comme égal à zéro.

Une politique de l'environnement peut s'inspirer du modèle de relation linéaire sans seuil pour les substances cancérogènes ou mutagènes, à condition que soient clairement indiquées les limites de l'application de l'hypothèse, mais elle ne s'applique pas à beaucoup de polluants non radioactifs pour lesquels il existe un seuil d'effet. Il importe donc à cet égard de qualifier le risque de manière précise avant d'adopter des modèles permettant de le quantifier. Une conséquence de l'adoption en radioprotection du concept de linéarité sans seuil est la possibilité d'exprimer la relation dose/effet soit en ordre de grandeur de risque, soit en valeur du détriment total pour une population déterminée. Des modèles de quantification se retrouvent dans les publications de la

CIPR et dans certains documents publiés par des autorités nationales, mais le mauvais usage qui en a été fait dans certains cas indique à quel point une telle quantification peut être dangereuse dans ses conséquences psychologiques et sociales.

Une autre conséquence de cette quantification, qui est contestable, est la tentative de comparer des risques, comparaison à laquelle on a procédé à différentes reprises pour tenter de démontrer que même exprimé selon le modèle choisi, le risque radioactif apparaît comme un des plus acceptables que peut supporter la société. Je ne crois pas personnellement qu'une telle comparaison soit utile au développement de l'énergie nucléaire, ni d'ailleurs à la réalisation de politiques de protection à l'égard des risques non radioactifs. Le niveau d'acceptabilité est un phénomène social complexe dans lequel la comparaison des détriments est un élément relatif et où notamment le poids des traditions nationales, des caractéristiques régionales est plus considérable qu'il n'apparaît à première vue. Dès lors, de telles comparaisons ne peuvent être établies qu'avec beaucoup de prudence, en essayant auparavant de définir de façon comparable la nature et l'importance du risque ou du détriment, et en évitant de se lancer, car nous ne sommes pas préparés à le faire pour le moment, dans des analyses coût/bénéfice où l'on exprimerait le dommage physique ou la souffrance humaine en termes monétaires.

3. SURVEILLANCE DE L'HOMME ET DU MILIEU

L'organisation de la surveillance de l'homme et du milieu exposés au risque d'irradiation ou de contamination est également un élément essentiel de la protection et de la prévention à l'égard desquelles la radioprotection a apporté des éléments opérationnels d'une incontestable utilité et qui peuvent être considérés comme exemplaires pour le traitement d'autres problèmes de pollution. Il y a d'abord la coopération indispensable du contrôle physique et de la surveillance médicale des individus exposés, l'enregistrement des doses d'exposition et le contrôle continu des conditions de travail, l'exigence d'une compétence particulière qui doit être acquise par les responsables du contrôle, et le développement continu par la recherche des moyens de dosimétrie individuelle et collective.

Les modèles de contamination du milieu que la radioprotection a mis au point sont basés sur les notions bien connues de radionucléides critiques, de voies critiques de transfert à l'homme et de groupes critiques de la population. Ce type d'approche peut être adopté à l'égard d'autres nuisances industrielles, mais elle en est encore au début de son application. Il est incontestable qu'affinés par leur application en radioprotection, ces modèles deviennent des instruments utiles dans le domaine de l'environnement en général pour tout ce qui concerne la fixation des limites d'exposition et de contamination liées au rejet dans les milieux atmosphérique, hydrobiologique ou terrestre et concernant les polluants métalliques ou organiques. Deux exemples sont particulièrement intéressants à signaler : ceux du mercure et des pesticides. Dès à présent, pour l'organisation de la surveillance autour des installations qui rejettent des composés de soufre et des poussières avec d'autres polluants atmosphériques, les modèles de diffusion utilisés en radioprotection ont été adoptés et l'organisation pratique de la surveillance est basée sur des concepts et des modalités analogues.

4. NECESSITE DE L'INFORMATION DU PUBLIC ET DES MILIEUX PROFESSIONNELS ET SOCIAUX CONCERNES PAR LA RADIOPROTECTION

De même qu'un travailleur destiné à un travail sous rayonnements ionisants doit être informé pleinement des risques et des dispositions

de sécurité, de même l'information de la population apparaît comme un élément important dans la mise en oeuvre d'une politique de protection. Les événements ont conduit la radioprotection à développer les types d'information et l'expérience acquise dans ce domaine peut être particulièrement utile pour la présentation des risques liés à d'autres activités industrielles polluant l'environnement ou intéressant la santé de l'homme.

5. RISQUES D'ACCIDENT

Ce que nous apprend la radioprotection dans ce domaine particulier de l'exploitation des installations nucléaires peut être présenté comme un modèle pour la protection de l'environnement en général. Aucune activité industrielle ne fait l'objet d'autant de recherches de prévention de l'accident que l'installation nucléaire. Il serait trop long d'en développer les points particuliers, mais ce rapport aurait été incomplet s'il n'avait pas signalé que les recommandations internationales et les dispositions nationales adoptent vis-à-vis du risque d'accident une philosophie orientée dans le sens de la prudence et basée sur la limitation du risque à une probabilité aussi basse que possible.

6. IMPORTANCE DE LA RECHERCHE

La recherche radiobiologique qui s'est développée spécialement depuis 25 ans apporte d'une manière continue des données qui sont susceptibles d'entraîner la révision des normes fondamentales de radioprotection. Ce support scientifique est indispensable pour mettre à jour, quand c'est nécessaire, les critères et les limites d'exposition. Si dans le domaine de l'environnement en général, l'utilité de la recherche est reconnue, elle n'a pas encore atteint, mais le problème est infiniment plus complexe, et diversifié, le degré de précision qui caractérise les recherches en radioprotection.

7. CONCLUSION

Sur base de ces concepts et modalités pratiques, il est possible de construire des programmes de prévention et de protection contre les risques non radioactifs de l'environnement, mais il ne faut pas se dissimuler les difficultés qui attendent ceux qui voudraient, sans adaptation, calquer une stratégie de la prévention ou de la protection basée uniquement sur les concepts de la radioprotection. Ce n'est pas seulement le grand nombre de polluants physiques, chimiques et biologiques qui sont en cause dans une politique de l'environnement, c'est aussi la variété des actions pathologiques qui doivent être prises en considération pour caractériser le risque. L'exemple du plomb est particulièrement significatif car le type de l'action pathologique envisagée se situe dans le domaine des signes sub-cliniques qui n'est pas analogue au concept du détriment tel qu'il est admis en radioprotection. Un autre exemple, qui est celui des composés de soufre et les poussières, illustre d'autres difficultés qui apparaissent et qui sont liées au choix du groupe critique, à la notion d'aggravation des symptômes morbides pré-existants et à l'estimation quantitative de la probabilité d'apparition d'effets considérés comme dommageables. Néanmoins, quelles que soient les variations et les modulations qui seront apportées à l'application des concepts de la radioprotection, la philosophie qui a été acceptée à l'égard des rayonnements ionisants peut s'appliquer en tout ou en partie à d'autres polluants de l'environnement; cette philosophie présente l'avantage d'avoir permis la réalisation d'une politique globale qui a été utilisée avec succès et qui a également fourni les bases d'une approche théorique et pratique complète pour la prévention et la maîtrise d'un risque industriel.