

AD A
EK

EUR 172.f

REPRINT

LIBRARY COPY

COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE - EURATOM

LE PROBLÈME
DE LA PROTECTION SANITAIRE

par

P. RECHT

1963



Article paru dans
DIRETTO ED ECONOMIA NUCLEARE
No. 1 - Luglio-Settembre 1962

AVERTISSEMENT

Le présent document a été élaboré sous les auspices de la Commission de la Communauté Européenne de l'Energie Atomique (EURATOM).

Il est précisé que la Commission d'EURATOM, ses cocontractants ou toute personne agissant en leur nom :

- 1° — Ne garantissent pas l'exactitude ou le caractère complet des informations contenues dans ce document, ni que l'utilisation d'une information, d'un équipement, d'une méthode ou d'un procédé décrit dans le présent document ne portent pas atteinte à des droits privés.
- 2° — N'assument aucune responsabilité pour les dommages qui pourraient résulter de l'utilisation d'informations, d'équipement, de méthodes ou procédés divulgués dans le présent document.

This reprint is intended for restricted distribution only. It reproduces, by kind permission of the publisher, an article from "DIRITTO ED ECONOMIA NUCLEARE", 1 - 1962, 23-31. For further copies please apply to Edizioni Scientifiche e Periodiche - S.E.P., Via Ennio Quirino Visconti, 55 — Roma, Italia.

Dieser Sonderdruck ist für eine beschränkte Verteilung bestimmt. Die Wiedergabe des vorliegenden in „DIRITTO ED ECONOMIA NUCLEARE“, 1 - 1962, 23-31. erschienenen Aufsatzes erfolgt mit freundlicher Genehmigung des Herausgebers. Bestellungen weiterer Exemplare sind an Edizioni Scientifiche e Periodiche - S.E.P., Via Ennio Quirino Visconti, 55 — Roma, Italia, zu richten.

Ce tiré-à-part est exclusivement destiné à une diffusion restreinte. Il reprend, avec l'aimable autorisation de l'éditeur, un article publié dans «DIRITTO ED ECONOMIA NUCLEARE», 1 - 1962, 23-31. Tout autre exemplaire de cet article doit être demandé à Edizioni Scientifiche e Periodiche - S.E.P., Via Ennio Quirino Visconti, 55 — Roma, Italia.

Questo estratto è destinato esclusivamente ad una diffusione limitata. Esso è stato riprodotto, per gentile concessione dell'Editore, da «DIRITTO ED ECONOMIA NUCLEARE», 1 - 1962, 23-31. Ulteriori copie dell'articolo debbono essere richieste a Edizioni Scientifiche e Periodiche - S.E.P., Via Ennio Quirino Visconti, 55 — Roma, Italia.

Deze overdruk is slechts voor beperkte verspreiding bestemd. Het artikel is met welwillende toestemming van de uitgever overgenomen uit „DIRITTO ED ECONOMIA NUCLEARE“, 1 - 1962, 23-31. Meer exemplaren kunnen besteld worden bij Edizioni Scientifiche e Periodiche - S.E.P., Via Ennio Quirino Visconti, 55 — Roma, Italia.

LE PROBLÈME DE LA PROTECTION SANITAIRE

PIERRE RECHT

Les êtres vivants ont, dès leur origine, vécu au milieu de radiations ionisantes qui n'ont pas été sans exercer une influence sur les matériaux utilisés pour la construction, radioéléments naturels (rayons cosmiques, radiations provenant du sol et des matériaux utilisés pour la construction, radioéléments naturels présents dans les eaux de surface) représentent la source la plus importante des irradiations auxquelles est soumise l'humanité.

Cette radioactivité qui n'est donc pas nouvelle pour l'homme est variable selon les régions et les altitudes, mais personne n'y est entièrement soustrait. On n'a pas pu déterminer jusqu'à présent les conséquences exactes de ces variations du point de vue somatique ou génétique.

Le développement de l'énergie nucléaire est susceptible d'apporter des risques d'irradiation supplémentaires. Outre les retombées radioactives provenant des expériences atomiques, des activités pacifiques peuvent provoquer des irradiations et des contaminations: mines d'uranium ou de thorium, réacteurs, laboratoires, applications industrielles ou médicales. L'évaluation de ces risques qui s'ajoutent aux radiations naturelles, a suscité une activité scientifique qui n'a pas son égal dans d'autres domaines en raison de la grandeur des moyens mis en oeuvre, de la qualité des chercheurs et de l'intensité de l'intérêt scientifique que les recherches, les expériences et les hypothèses ont présenté. De nombreuses lacunes et incertitudes subsistent dans nos connaissances sur les effets des radiations. La philosophie du risque d'exposition aux radiations est donnée par une très grande prudence et les hommes de science ont toujours pensé qu'en raison des risques particuliers que présentent pour l'espèce humaine les radiations ionisantes, il ne fallait accepter aucune augmenta-

tion significative au point de vue sanitaire du niveau de radiations auxquelles les hommes sont exposés.

D'autre part, l'opinion publique mise en éveil d'une façon drammatique au sujet de l'action des radiations ionisantes par les bombes atomiques de 1945 et les effets des expériences atomiques sur certaines populations du Pacifique, a été sensibilisée sur les problèmes atomiques et est particulièrement attentive à tout ce qui touche au développement de l'énergie nucléaire. Dans son esprit, le réacteur est assimilé à une bombe atomique et beaucoup ne sont pas loin de penser qu'un accident survenu à une installation nucléaire entraînerait des conséquences aussi effrayantes que celles de l'explosion des engins les plus destructeurs employés lors des explosions nucléaires.

Pour toutes ces raisons, il est normal que le problème des effets des radiations sur les êtres vivants, l'étude de la protection de la santé des travailleurs et de la population, la mise en oeuvre d'une politique de prévention et de sécurité, représentent une des préoccupations essentielles de la Communauté européenne de l'énergie atomique créée en 1957 par le Traité de Rome. Un chapitre du traité est d'ailleurs consacré à la « protection sanitaire » et a confié à la Commission, organe exécutif de la Communauté, un ensemble de responsabilités spécifiques au domaine de la santé, lui permettant de développer une action importante sur les plans réglementaire, technique et scientifique.

Quelles sont les *lignes directrices de cette action*?

Son *aspect réglementaire* présente un certain nombre de caractéristiques remarquables.

Tout en étant résolu à créer les conditions de développement d'une puissante industrie nucléaire, les six pays qui ont décidé de créer l'Euratom étaient également soucieux d'établir les conditions de sécurité qui écarteront les périls pour la vie et la santé des populations. Aussi, dans l'article 2 du Traité, la Communauté, en vue d'accomplir sa mission, a-t-elle l'obligation d'établir des normes de sécurité uniformes pour la protection sanitaire de la population et des travailleurs, et de veiller à leur application.

Pour réaliser cet objectif, la Communauté devait, dans le délai de 1 an à compter de l'entrée en vigueur du Traité,

soit avant le début de 1959, fixer les normes de base relatives à la protection sanitaire. Cet objectif a été atteint dans le délai prescrit puisque le Conseil des Ministres du 2 février 1959 a arrêté des directives fixant les normes de base relatives à la protection. Sous la forme proposée par la Commission, l'instrument juridique fixant les normes de sécurité lie les Etats membres quant aux résultats à atteindre, tout en laissant aux instances nationales la compétence quant à la forme et au fond. A cet égard, la Commission peut en outre, en vertu des pouvoirs qui lui sont donnés par le Traité, assurer l'harmonisation des dispositions prises par les Etats par le moyen de recommandations.

Les directives et le pouvoir de recommandation représentent les bases d'une action normative qui ne trouve son équivalent dans aucune autre institution internationale. En effet, qu'il s'agisse de l'Organisation Mondiale de la Santé ou de l'Office International du Travail, leurs moyens d'action reposent soit sur des conventions à caractère très général, soit sur des recommandations dont l'application, en fait, n'est pas une obligation.

Comment se présente après trois ans, l'application par les Etats membres des directives fixant les normes de base?

Dans la plupart des pays membres de la Communauté existent des dispositions législatives ou réglementaires intéressant la protection du travail et, dans certains cas, la sécurité des populations; les dommages causés par les radiations ionisantes figurent parmi les maladies professionnelles; certaines installations mettant en jeu des activités nucléaires sont soumises au régime des établissements dangereux, insalubres et incommodes; des règlements particuliers pris par différents départements ministériels concernent les transports, les mines, les services de radiographie, la protection civile et certains laboratoires de chimie. Le caractère disparate de ces dispositions est apparu d'une manière particulièrement probante dans le recueil que la Commission a publié récemment et qui a réuni toutes les dispositions ayant trait à la protection radiologique.

Cette situation n'a pas facilité, loin de là, la tâche de la Commission qui s'est trouvée devant non seulement un véritable caléidoscope de lois, d'arrêtés royaux, de décrets et de

règlements, mais aussi de traditions administratives et de tendances juridiques différentes.

Aussi, peut-on, avec satisfaction, enregistrer les résultats acquis après trois ans de recueil et constater que les Etats membres ont fait, spécialement ces derniers temps, un effort appréciable pour répondre aux appels répétés de la Commission en vue d'une application des directives et de la mise en oeuvre de dispositions propres à assurer le respect des normes. Un certain temps sera encore nécessaire avant que tous les Etats membres de la Communauté se trouvent au même point quant à l'application des normes. Mais, l'impulsion donnée en 1959 par les directives de la Commission a suscité des initiatives nationales dans les différentes voies précisées par les normes de base et cela, dans un esprit de coopération remarquable entre les autorités sanitaires des six Etats membres et les représentants de la Commission.

Quels sont les *principes* essentiels contenus dans les normes?

Les normes de base fixent les niveaux maximums admissibles en ce qui concerne les expositions aux radiations et les contaminations. Les travailleurs et la population de la Communauté sont donc, dès à présent, garantis selon des valeurs uniformes pour les six pays.

L'Allemagne, la Belgique et les Pays-Bas ont inscrit ces niveaux dans des dispositions réglementaires, telles que décrets ou arrêtés royaux. La France a pris une ordonnance rendant obligatoires les normes de base de l'Euratom dans tous les départements ministériels intéressés. En Italie et au Luxembourg, les valeurs fixées par les normes sont, en fait, respectées dans la plupart des installations nucléaires, mais ne font pas encore l'objet d'une disposition juridique.

Il ne suffit pas de fixer les doses maximums admissibles dans l'eau et dans l'air, il faut encore, pour construire un programme de prévention et de sécurité, prendre en considération des principes de surveillance et de contrôle. Aussi, un des premiers articles des normes de base impose-t-il aux Etats membres de soumettre l'exercice de toutes les activités exposant aux radiations à un régime de déclaration et dans des cas déterminés, suivant l'importance du danger, à un régime d'autorisation préalable.

Il n'est pas possible de mettre en oeuvre une action complète de protection contre les radiations sans connaître les sources potentielles de risques qui existent dans un pays. Toutes les sources, quelles qu'elles soient, ne doivent pas être notifiées et les normes de base fixent les limites d'activité en-dessous desquelles une exemption peut être apportée au régime de déclaration; mais les autorités sanitaires doivent connaître où se trouvent les sources qui présentent ou sont susceptibles de présenter un risque, quelle en est l'activité et dans quelles conditions elles sont employées.

L'Allemagne, la Belgique et la France ont actuellement des dispositions particulièrement bienvenues en ce qui concerne l'application de cet article des normes; les activités nucléaires sont classées selon le risque qu'elles présentent.

Les procédures qui aboutissent aux autorisations d'exploitation sont différentes selon les pays et la nature des exploitations et ressortissent en général au régime bien connu des établissements dangereux, insalubres et incommodes. La tendance actuelle, qui répond d'ailleurs aux vues de la Commission, est d'instaurer, tout en s'inspirant du régime général, une procédure spéciale pour les activités présentant un risque particulièrement important; la responsabilité de l'autorisation de construire et d'exploiter est donnée à l'autorité ministérielle la plus élevée; les autorités régionales ou locales sont consultées et des commissions étendues, composées de hautes personnalités scientifiques et des représentants des différents milieux intéressés, donnent leur avis sur la sécurité et la protection.

Cette tendance apporte dans l'évolution de la protection du travail un élément original et nouveau qui est à la mesure du risque auquel il s'adresse: l'énergie nucléaire est souvent considérée comme un problème national; le risque radioactif dépasse le cadre des provinces ou des départements et mêmes le cadre des Etats; les autorités responsables ont le souci d'assurer, par une prévention adéquate, la protection des personnes et des biens et s'entourent des garanties indispensables en ce qui concerne l'appréciation de la sécurité.

A cet égard, l'Euratom a mis à la disposition des Etats membres qui le souhaitent, un organe consultatif communautaire composé de fonctionnaires de la Commission auquel peut être joint un collège d'experts. Cet organe s'est révélé

d'une très grande utilité et a, jusqu'à présent, remis trois avis de sécurité d'exploitation à la demande du gouvernement d'un Etat membre. L'examen de la sécurité d'un réacteur est un problème très complexe qui intéresse de nombreuses disciplines scientifiques et qui bénéficie en tout cas de la confrontation des idées et des expériences afin d'obtenir, en conclusion, la formulation d'un avis aussi complet que possible prenant en considération notamment toutes les causes prévisibles d'accident.

Je ne puis, dans le cadre de cet article, envisager en détail les idées directrices figurant dans les normes de base en ce qui concerne l'organisation du contrôle physique et de la surveillance médicales des travailleurs. Je voudrais simplement souligner le fait que la surveillance de la santé des travailleurs repose sur une collaboration étroite et continue entre les experts chargés du contrôle physique et les médecins du travail ayant en charge l'entreprise au point de vue sanitaire.

La prévention des risques et, par conséquent, des dommages éventuels aux travailleurs, joue un rôle capital; elle ne peut être assurée que par des dispositifs de mesure installés à des endroits convenables, dont les déterminations sont relevées et analysées d'une manière régulière et fréquente et permettent de connaître à tout moment quel est le niveau de la radioactivité ambiante. Ce système de protection collective doit être complété par des systèmes de protection individuelle tels que le port de film ou de dosimètre enregistreur, selon des modalités variées, les doses reçues. La mise en oeuvre de ces dispositifs de protection est un des devoirs de l'entreprise. L'inspection de cette organisation doit être faite par des organismes indépendants de l'entreprise, dans le sens indiqué par les normes de base.

Prévention avant la mise en oeuvre d'une activité nucléaire, contrôle rigoureux des variations de la radioactivité ambiante, surveillance médicale attentive des travailleurs: sont les trois éléments essentiels d'une politique de prévention et de sécurité que la Commission de l'Euratom souhaite voir introduire dans toutes les activités impliquant un risque d'exposition aux radiations. Une telle politique existe déjà en fait dans les grandes industries nucléaires, à tel point qu'il n'est pas exagéré de dire qu'à l'heure actuelle les industries nucléaires contrôlées peuvent présenter des statistiques d'ac-

cident du travail qui sont les plus favorables de toutes les activités industrielles. D'après des statistiques publiées par les auteurs américains, si le risque industriel global dans les industries américaines est de 6,5 accidents par million d'heures de travailleurs occupés (en 1959, par exemple) au cours de la même année le risque d'accident de toutes natures par million d'heures de travailleurs occupé dans les industries nucléaires a été de 2,10, soit 1/3 du chiffre précédent. Ces statistiques sont évidemment rassurantes quant aux garanties que présentent les grandes industries nucléaires sur le plan des accidents du travail, mais il suffit de peu de choses pour rendre des statistiques beaucoup moins favorables car l'accident survenu en janvier 1961 dans un réacteur américain a grevé lourdement le chiffre des statistiques puisque les 3 décès de l'accident du 3 janvier 1961 s'ajoutent aux 4 décès enregistrés pendant 17 ans dans toutes les activités nucléaires américaines. (Il s'agit de décès dûs aux radiations). S'il est encore trop tôt pour conclure en ce qui concerne la cause réelle de l'accident survenu le 3 janvier 1961, il ne faut pas perdre de vue que la plupart des accidents sont dûs à une cause humaine et que la négligence, l'imprudence, la fatigue, l'accoutumance aux risques, la mauvaise adaptation aux conditions de travail sont autant d'éléments à prendre en considération quand on étudie la genèse des accidents du travail.

Il y a actuellement dans les grandes industries nucléaires un esprit et un climat de sécurité. Ils doivent continuer à être entretenus, non pas par une psychose d'anxiété et d'alarme injustifiées, mais par la connaissance raisonnée du risque radioactif.

C'est pourquoi il convient d'attacher une grande importance au facteur humain dans l'industrie nucléaire: le choix des hommes est important; la création des équipes, la mise en place de dispositifs de sécurité, l'élaboration de consignes précises pour les manipulations, le sens de la responsabilité des dirigeants, l'éducation des travailleurs, doivent être les facteurs sur lesquels est basée l'action de protection sanitaire.

D'autres obligations ont été données à la Commission par le Traité de Rome. La surveillance de la radioactivité ambiante est exercée par des installations de contrôle situées dans les Etats membres et dépendant des autorités nationales;

la Commission est informée régulièrement des mesures qui y sont faites et publie régulièrement des rapports, de synthèses et des graphiques.

Une excellente collaboration s'est installée entre les représentants de la Commission et les autorités nationales en vue d'harmoniser les méthodes et les techniques de mesure, et permettre une comparaison des résultats obtenus. C'est un travail de longue haleine qui se poursuit depuis trois ans et se poursuivra encore, mais qui a, d'ores et déjà, donné des résultats en ce qui concerne le choix des unités et certaines techniques de prélèvement.

Un autre point important sur lequel la Commission exerce une action certaine est le problème des effluents radioactifs. Les Etats membres sont tenus de communiquer à la Commission, pour avis, les données générales de tout projet de rejet d'effluents radioactifs gazeux, liquides ou solides qui permettent d'apprécier si l'installation présente ou non un risque de contamination pour un Etat voisin. Un quinzaine de projets ont été reçus et examinés, et ont fait l'objet d'un avis envoyé par la Commission aux autorités nationales. Il s'agit d'un chapitre particulièrement délicat, car il est très difficile de fixer des normes générales notamment pour le rejet des effluents dans les fleuves; chaque cas est examiné d'une façon distincte et fait l'objet d'une conclusion qui tiens compte des circonstances et des conditions régionales.

Parallèlement à cette action consultative, la Commission a entrepris une étude sur la radioactivité des fleuves internationaux et, notamment, le Rhin. Cette étude est actuellement en cours et permettra d'avoir, dans quelque temps, un relevé complet de l'évolution de la radioactivité du fleuve et des ses affluents, dans le temps et dans l'espace. De telles informations sont susceptibles d'aider la Commission à se formuler un jugement quand un avis lui est demandé sur le rejet d'effluents dans les rivières.

D'autres aspects de la protection sanitaire concernent la médecine et l'hygiène atomiques, ainsi que les recherches en radiobiologie à l'égard desquelles la Commission joue un rôle de promotion et de coordination.

En raison du développement de l'énergie nucléaire, de la multiplication prochaine des applications pacifiques et, par

conséquent, d'une augmentation du nombre de sources potentielles d'irradiations ou de contaminations, une action de prévention et de surveillance coordonnées et efficaces doit être mise en oeuvre afin de limiter dans l'avenir les risques éventuels. Ce programme représente une des missions essentielles de la Communauté, car nous avons déjà insisté sur le fait que le risque d'accident dépasse les limites des frontières et, par conséquent, justifie qu'il y ait dans ce domaine une action concertée sur le plan communautaire.

Ainsi, peut-on considérer que se trouvent réunies, par la mise en oeuvre d'un programme complet au point de vue sanitaire, les conditions les plus favorables pour le développement de l'énergie atomique au sein de la Communauté. Le rythme du développement des applications n'est pas aussi rapide qu'on l'a cru, il y a quelques années, mais la voie dans laquelle s'engage l'énergie nucléaire est pleine de tant de promesses que l'époque actuelle doit être considérée comme un stade de début.

La succession des étapes qui aboutiront à l'utilisation la plus complète de la puissance que recèle l'atome, permet à l'homme de s'adapter comme il convient à cette progression et, par conséquent, de réaliser, à chaque stade du développement, un équilibre entre les bénéfices et les incertitudes qui pèsent encore sur la connaissance des effets des radiations.

NUOVA GRAFICA ROMANA

Via degli Astalli, 14/A



