

## L'INSTITUTION MEDICALE CAUTIONNE LE PROGRAMME NUCLEAIRE

### COMMENTAIRES SUR UN ARTICLE DU BULLETIN DE L'ORDRE DES MEDECINS

---

Le Dr Paut, dans le Bulletin de l'Ordre des Médecins d'octobre 1978, a écrit un article sur l'énergie nucléaire : *"Les maladies de civilisation : le nucléaire"*.

De la part d'un docteur écrivant un *"rapport"* sur l'énergie nucléaire dans un but d'information, on aurait pu attendre qu'il en indique les risques cancérigènes et génétiques, qu'il en donne quelques évaluations et qu'il fasse une analyse critique des estimations officiellement admises et des discussions qui ont lieu parmi les experts en radioprotection. Sur ces points, l'article du Dr Paut est totale-ment muet. Que signifie alors la phrase : *"il nous semble indispensable que la population soit correctement et régulièrement informée"*. On ne voit pas ce que son *"rapport"* contient d'information pour le public ou le corps médical. Il apporte une caution médicale à la propagande des promoteurs du nucléaire, et la caution de l'Ordre des Médecins par la revue qui publie son article.

#### 1. LES RISQUES POUR LA SANTE

- (1) Les mots cancers et malformations génétiques ne sont pas utilisés, ce qui est un curieux oubli pour quelqu'un qui veut parler des risques nucléaires.
- (2) Aucune estimation numérique n'est donnée pour l'évaluation du risque. Le débat qui se déroule actuellement parmi les experts n'est pas de savoir si oui ou non le rayonnement comporte des risques pour la santé, mais de connaître quantitativement ce risque, ce qui en langage clair se traduit par la question

suivante : Combien y aura-t-il de morts par cancers et de malformations génétiques par rem reçu ? Informer la population, c'est expliquer les difficultés que l'on rencontre pour évaluer avec certitude ce risque, c'est analyser les hypothèses faites dans les diverses études épidémiologiques publiées et indiquer les doutes qu'on peut avoir quant aux résultats de certaines de ces études, etc... .

- (3) Le Dr Paut présente les normes comme des "*limites d'irradiation au-dessous desquelles on peut affirmer qu'aucun dommage corporel appréciable n'est à craindre*". C'est la théorie du "seuil". Cette théorie est officiellement abandonnée depuis déjà plusieurs années. Tout le monde reconnaît maintenant que toute dose de rayonnement comporte un danger cancérigène et génétique. Le Dr Paut, s'il a lu les recommandations de la Commission Internationale de Protection Radiologique (CIPR), a transcrit l'expression "dommage acceptable", que cette Commission utilise abondamment, par l'expression "*dommage appréciable*" qui est bien plus rassurante car elle n'appelle pas la question : qui décide de l'acceptabilité du risque ?
- (4) Une enquête du CEA-EDF est citée en référence. Pour les employés de ces organismes, le taux de cancers serait la moitié de celui d'une population normale. Il faut tout de suite dire que cette enquête n'a été publiée ni sous forme de rapport ni dans une revue médicale spécialisée. Elle n'a jamais été citée en référence dans les débats qui se déroulent parmi les experts en radioprotection. Cette "étude" du CEA a été "publiée" en annexe du procès-verbal de la réunion du 28 avril 1978 du Comité Central d'Hygiène et de Sécurité du CEA, sous la forme de tableaux de nombres qui ne sont accompagnés d'aucune explication méthodologique, d'aucune indication sur la population recensée, les âges, les doses reçues. Il n'est pas indiqué si les morts comptabilisés proviennent de tout le personnel ou seulement du personnel directement affecté à des travaux sous rayonnement.

La mortalité par cancers "publiée" par le CEA ne concerne que les personnes dont la mort intervient pendant leur période d'activité dans les centres du CEA. Les personnes ayant quitté le

CEA avant leur mort ne sont pas comptabilisées. Les périodes de latence des cancers radioinduits étant très longues (10 à 20 ans et plus), il est nécessaire de suivre les personnes qui ont été soumises à du rayonnement, pendant très longtemps. De plus, les travailleurs des centres nucléaires forment une population triée du point de vue de la santé. Pour qu'une comparaison soit valable, il faut prendre une population de référence triée de la même façon. C'est ce qu'ont fait Mancuso, Stewart et Kneale en regardant les taux de mortalité par cancers parmi les travailleurs ayant tous répondu aux mêmes critères d'embauche, en fonction des doses reçues.

Pendant longtemps, aux demandes répétées de certains délégués syndicaux des Comités d'Hygiène et de Sécurité, la Direction du CEA refusait de fournir la mortalité par cancers parmi les employés des centres nucléaires. Le secret médical et le respect de la vie privée ne permettaient à la Direction que de publier le nombre de cancers reconnus comme d'origine professionnelle. En 1978, elle fournit la mortalité par cancers entre 1969-1976 bien qu'aucune loi n'ait changé la nature du secret médical ou le respect de la vie privée. Ceci donne toute sa valeur aux anciens arguments du CEA.

Enfin, au cours de ce Comité d'Hygiène et de Sécurité d'avril 1978, les représentants médicaux de la Direction ont évoqué l'enquête de santé faite par le CEA sur les travailleurs de l'usine du Bouchet (élaboration de l'uranium) fermée en septembre 1971. Le CEA indique, dans le rapport de cette enquête, 8 morts par cancers depuis l'origine de l'usine. Un représentant syndical CFDT fait remarquer qu'il connaît 11 cas de cancers depuis la fermeture de l'usine parmi le personnel encore en activité au CEA. Ces 11 cas ne représentent certainement pas tous les cas de cancers, car la CFDT n'a pas fait une enquête systématique pour identifier tous les cas de cancers parmi l'ensemble du personnel de l'usine. Le taux de mortalité par cancers trouvé par le CEA parmi le personnel des centres nucléaires semble particulièrement bas, même pour une population triée par les critères de santé à l'embauche. Pour les usines

américaines, dans les mêmes conditions, le taux de cancer est 80 % du taux d'une population normale, ce qui est assez loin des 50 % annoncés par le CEA. Il est vrai que les anomalies trouvées par des représentants du personnel à propos de l'enquête du Bouchet montrent le peu de sérieux des études épidémiologiques du CEA. Il n'est ainsi pas étonnant que ces études ne soient pas publiées dans les revues spécialisées. Cela n'empêche pas le Dr Paut de reproduire l'information officielle sans commentaire dans le Bulletin de l'Ordre des Médecins apportant ainsi la caution de l'Institution Médicale à une "étude" dont le but est uniquement de propagande pour rassurer une opinion publique de plus en plus inquiète.

- (5) Le Dr Paut évoque rapidement la situation des mineurs d'uranium. Il omet, cependant, de mentionner que nous ne possédons aucune donnée sur la mortalité parmi les mineurs français. Les seuls chiffres que nous connaissions sont d'origine américaine. La connaissance des doses effectivement reçues par les mineurs d'uranium est assez précaire. En effet, pour les mineurs, le rayonnement provient du radon inhalé avec l'air des galeries. Ces doses internes sont calculées à partir des mesures faites en certains points des galeries où la ventilation n'est pas obligatoirement représentative de la ventilation dans l'ensemble des galeries où les mineurs peuvent séjourner. D'autre part les hypothèses des calculs sont ~~su~~jetés à discussion.
- (6) Le Dr Paut n'évoque pas du tout le risque introduit par la pratique radiologique. Les examens aux rayons X sont souvent pris en référence pour affirmer l'innocuité des doses reçues dans la pratique nucléaire (cf. La propagande officielle à la suite de l'accident d'Harrisburg). On aurait pu attendre d'un docteur qu'il présentât ses remarques à ce sujet.

La Commission Internationale de Protection Radiologique consacre plusieurs paragraphes de ses recommandations générales à l'utilisation médicale des rayonnements ionisants. Citons quelques extraits de son rapport de 1975 :

Article 197 : *"il est indispensable que la décision soit fondée sur une évaluation correcte de l'examen, du bénéfice escompté*

*et de l'importance que les résultats peuvent avoir pour le diagnostic et le traitement médical ultérieur du patient. Il est également important que cette évaluation soit faite sur la base d'une connaissance suffisante des propriétés physiques et des effets biologiques des rayonnements ionisants".*

Article 201 : *"Pour les examens systématiques de masse, la justification devrait être fondée sur un bilan entre les avantages qu'ils comportent pour les individus examinés et pour la population dans son ensemble d'une part et le détriment entraîné par cette recommandation, d'autre part "... le programme (des dépistages systématiques) devrait être fréquemment réexaminé pour déterminer si le rendement de dépistage de maladies importantes est suffisamment élevé pour justifier qu'il soit poursuivi".*

Article 208 : *"La Commission tient à souligner l'importance qu'il y a à inclure une formation suffisante en protection contre les rayonnements dans l'enseignement et la formation générale des individus qui s'engagent dans une profession médicale ou paramédicale... Une formation plus approfondie en protection contre les rayonnements est nécessaire pour ceux qui projettent de s'engager dans la voie de la radiologie."*

On pourrait citer de nombreux exemples qui montrent que les recommandations de la CIPR ont un fondement réel. Par exemple : les doses communément admises par les responsables de la médecine du travail et qu'on pouvait trouver dans les livres de référence de la pratique radiologique, en ce qui concerne les radiophotographies pulmonaires se sont avérées fausses d'un facteur compris entre 20 et 50 !

## 2. LA SECURITE NUCLEAIRE

La majeure partie de l'article du Dr Paut est consacrée à ce sujet. Parler de sécurité nucléaire sans évoquer le risque nucléaire est une absurdité car il n'y aurait besoin d'aucune sécurité s'il n'y avait pas ce risque. L'expression risque nucléaire est absente de l'article, le Dr Paut lui préfère l'expression *"nuisance nucléaire"*

beaucoup moins inquiétante.

Les aspects de la sécurité nucléaire abordés par le Dr Paut sont décrits en termes de vœux pieux sans analyse même sommaire de ce que cela implique pratiquement.

Notons que, pour le Dr Paut, la population ne serait exposée qu'aux "*accidents de transport et de stockage*" des déchets radioactifs. Harrisburg a dû être pour lui une énorme surprise. Tous les stades du cycle du combustible, la mine, les usines d'élaboration du combustible, les centrales, le retraitement, le stockage et les transports sont dangereux pour le personnel et la population. Quelques remarques à propos de certains points abordés dans l'article :

- (1) Nulle part il n'est fait allusion à la toxicité des déchets radioactifs. Bien au contraire, pour habituer la population à vivre avec, le Dr Paut les caractérise par des grandeurs bien anodines : des mètres cubes et des grammes. Il aurait pu tout aussi bien, en suivant sa logique, les assimiler à de simples ordures ménagères. Le Dr Paut caractériserait-il aussi les virus par leur masse et leur volume ?

Si l'on veut parler volume à propos des déchets, on peut le faire en partant de leur toxicité : ce serait le volume d'eau qu'il faudrait pour les diluer à des concentrations égales aux concentrations maximales admissibles légalement qui ne sont pas d'ailleurs sans danger. Les transuraniens produits pendant un an de fonctionnement d'un réacteur PWR de 900 Mégawatts électriques nécessiteraient ainsi 40 milliards de mètres cubes d'eau dans le cas favorable où ils seraient sous une forme insoluble et 10 fois plus au cas où ils seraient solubles. Afin de se rendre compte de ce que représente un tel volume d'eau, signalons que le débit annuel aux embouchures est de 70 milliards de mètres cubes pour le Rhin et de 60 milliards de mètres cubes pour le Rhône. Ainsi le débit annuel du Rhône serait à peu près suffisant pour diluer aux normes légales les transuraniens produits en un an par un réacteur. Pour avoir une idée plus complète de la toxicité existant à l'intérieur d'un cœur il faudrait tenir compte aussi de la toxicité des produits de fission.

Ces quelques chiffres montrent bien l'énorme toxicité des déchets produits par l'industrie nucléaire.

- (2) Pour le Dr Paut, les déchets ne posent de problème qu'à long terme. En réalité, ils sont déjà un problème bien que l'électricité nucléaire consommée soit quasi négligeable. Les fûts de déchets faiblement radioactifs, mais pas pour autant inoffensifs, forment actuellement des piles assez impressionnantes sur les aires de stockage. De nombreux fûts déjà sont fissurés laissant partir dans l'environnement leur jus radioactif.

Le retraitement pose des problèmes considérables. Il est en situation de panne à l'échelle internationale. L'usine de La Hague, près de Cherbourg, a été prévue pour retraiter annuellement, dans une phase initiale, 400 tonnes de combustible des réacteurs à eau légère (PWR et BWR), 800 tonnes dans une phase ultérieure. En trois ans, elle n'a réussi à retraiter que 110 tonnes dans des conditions plus artisanales qu'industrielles. Depuis quelque temps, la seule activité de construction sur le site de La Hague concerne la réalisation de piscines de stockage. Les piscines disponibles sont insuffisantes pour recevoir les combustibles usés qui, faute de pouvoir être retraités, s'accumulent dangereusement sur le centre. Fûts fissurés et piscines encombrées, c'est ce que le Dr Paut décrit comme *"un stockage et une surveillance actuellement réalisés et fiables"*.

La période d'un radioélément ne rend pas bien compte de ce qu'on entend par long terme. Au bout d'une période, la moitié de la radioactivité aura disparu. Pour obtenir le millième de l'activité initiale, il faudra attendre 10 périodes. Les déchets produits par un réacteur, s'ils se répandaient dans l'environnement au cours d'une catastrophe, nécessiteraient des facteurs de réduction bien supérieurs au million. Il faudrait ainsi attendre plus de 20 périodes, c'est-à-dire 200 ans pour les produits de périodes assez courtes de 10 ans.

La radioactivité déjà produite, alors que les programmes nucléaires industriels ont à peine débuté, posera des problèmes pendant des siècles en ce qui concerne les déchets les plus

inoffensifs. Le plutonium et les autres transuraniens, les plus toxiques des déchets, poseront des problèmes pendant des centaines de millénaires et non pas après des centaines de millénaires. Bien sûr les problèmes s'aggravent au cours du temps, mais le Dr Paut est rassuré et compte sur nos descendants pour résoudre le problème de nos ordures. Après nous le déluge ... qui pourra enfin diluer tous ces produits toxiques que nous avons déjà fabriqués et que nous envisageons de fabriquer à une échelle plus industrielle.

- (3) Le Dr Paut présente la décontamination d'une façon très idyllique : "*l'air est filtré, les poussières sont traitées*". Mais que fait-on des filtres ? ils deviennent à leur tour des déchets. Décontaminer, retraiter, vitrifier, etc ..., ne fait pas disparaître la radioactivité. Tout ce que l'on peut faire, c'est en changer la forme, les supports, la toxicité demeure. Plus on veut décontaminer avant de rejeter dans l'environnement, plus le volume des déchets augmente et plus le problème des emballages (des poubelles) devient compliqué. Comment garantir un fût de ciment, un bloc de bitume ou de verre pendant des siècles, alors qu'à peine fabriqués on y détecte des fissures ?
- (4) Il y aurait une possibilité miraculeuse qui pourrait nous sauver : la transmutation, le vieux rêve des alchimistes du moyen âge. Pour le stockage des transuraniens on ne connaît aucune solution même mauvaise. Leurs périodes sont très longues et ils sont très toxiques. Des études, nous dit le Dr Paut, sont faites en vue de les désintégrer dans les réacteurs eux-mêmes. Cette possibilité de transmutation est largement utilisée par les promoteurs du nucléaire dans leur propagande. Cependant en parcourant les publications (non confidentielles) du Centre de Cadarache où les études théoriques sont faites, on se rend compte qu'il n'y a dans cette voie aucun espoir. Les problèmes que poserait le recyclage des transuraniens pour leur transmutation seraient encore plus compliqués à résoudre que ceux posés par leur stockage. Pour les curium le procédé n'aurait aucun intérêt car ils ne disparaissent pas suffisamment vite sous le bombardement neutronique dans les coeurs de réacteurs. Pour les

autres transuraniens, si on les faisait disparaître des déchets, on en trouverait quand même de grandes quantités dans le combustible neuf ou usé.

L'élaboration des combustibles avec transuraniens recyclés se trouverait totalement remise en cause par suite des très fortes radioactivités. Les coûts et les risques de la fabrication du combustible augmenteraient d'une façon considérable. Quant aux combustibles usés leur transport deviendrait quasiment impossible. Quelques chiffres extraits des publications techniques du CEA le montrent aisément. Les coeurs usés présenteraient une augmentation, par rapport au combustible actuel,

- d'un facteur 5 pour l'activité  $\alpha$ ,
- d'un facteur 170 pour l'activité neutronique (très difficile pour la protection),
- d'un facteur 40 pour l'activité  $\gamma$ ,
- d'un facteur 5 pour la puissance thermique résiduelle dans le coeur après déchargement.

Dans ces conditions, transport et retraitement deviennent impossibles, même en acceptant des risques très élevés, sans parler des difficultés de la séparation chimique des transuraniens des produits de fission.

L'énorme extension qui vient d'être décidée pour l'usine de retraitement de La Hague ne prévoit aucun atelier de séparation des transuraniens et ils seront vitrifiés avec les autres déchets bien que l'on sache que les blocs de verre ne seront pas suffisants pour les retenir à long terme.

Là encore ce genre d'étude ne sert que d'alibi pour masquer l'absence totale de solution satisfaisante pour le stockage des déchets.

*Roger Belbeoch déi 1979*