

**COMMISSION PARTICULIERE DU
DEBAT PUBLIC**

Cité des Sciences et de l'Industrie

Samedi 1^{er} octobre 2005

Gestion des déchets nucléaires

2^{ème} table ronde

Les risques des déchets et matières nucléaires

Les propos tenus par les intervenants, y compris ceux invités par la CPDP, sont de la seule responsabilité de leurs auteurs et ne préjugent en rien du compte-rendu qu'établira la Commission à l'issue du débat.

Mme VOURC'H.- L'avantage de passer en second c'est que nous sommes dispensés de toute une partie de présentation générale et que nous sommes d'ores et déjà dans le sujet.

Nous allons donc peut-être aller plus rapidement, M. Mercadal ayant eu la charge de présenter l'ensemble des dispositifs.

Les quatre premières auditions du public qui ont eu lieu et dont M. Mercadal a fait état ont montré que la préoccupation de la santé, et plus généralement de l'impact sur les populations et sur l'environnement, était une des préoccupations majeures du public. A chaque audition du public, cette question a été évoquée. Nous avons alors dit : rendez-vous le 1^{er} octobre à la Cité des Sciences, nous y sommes. Nous sommes vraiment maintenant en charge de cette question.

Maintenant que chacun a compris le fonctionnement, je ne vais pas m'y attarder, je vais présenter la table ronde.

Vous aurez remarqué qu'il y a là aussi trois groupes,

- le groupe le plus à votre gauche, avec Mme Florence FOUQUET du ministère de l'industrie et M. GRANGER d'EDF
- le groupe central, le groupe des évaluateurs : M. DUTRILLAUX, qui est généticien, M. JOLY, membre de l'IRSN, et Mme Eliana AMARAL qui est restée avec nous.
- du côté des discutants, va être représentée assez fortement –ils vous diront pourquoi– la commission locale d'information dite CSPI de la Manche, autour de La Hague, qui a une expérience. Ils pourront nous peut-être parler d'une gouvernance de la question de l'information, et notamment des questions d'information et d'expertise plurielle autour des questions de santé.

Nous avons en particulier le plaisir d'accueillir M. Raymond BAROUX, qui est un habitant de La Manche.

Je n'ai pas présenté M. Philippe HUBERT, qui est un statisticien épidémiologiste. Nous allons mettre à l'écran les questions qui sont issues du public. Elles vont rester affichées un petit moment le temps que vous puissiez en prendre connaissance, vous voyez qu'il y a cinq entrées dans la question de la santé et de l'impact de la radioactivité.

Où en sont les études épidémiologiques ? Il y a eu une très forte demande d'un registre national des cancers, qui a été exprimée notamment à l'audition du public de Cherbourg.

Le deuxième bloc de questions concerne les recherches biologiques autour de la cellule. Sont-elles une voie prometteuse, et notamment une voie pouvant aider à répondre à la question de l'impact des faibles doses.

Le troisième bloc de question qui va faire écho avec ce qui s'est passé tout à l'heure concerne le contrôle dosimétrique : où en cette question aujourd'hui ?

Le quatrième bloc de questions concerne les transports. Ils ont été identifiés par les publics très clairement comme l'un des maillons faibles de la chaîne, un temps de risque d'exposition des populations et de l'environnement.

La cinquième question renvoie aussi très fortement à une question de gouvernance et a été portée beaucoup par les syndicalistes de Cherbourg. C'est celle de la tutelle du contrôle sur l'ensemble de la filière, autrement dit, quel est le rôle nécessaire de l'Etat et comment peut-on garantir une sécurité tout au long de la chaîne, y compris dans les cas de sous-traitance par exemple,

Je ne vais pas m'attarder plus longtemps pour l'instant. Nous allons envoyer le film qui va faire la présentation générale et nous donnerons ensuite la parole à la table ronde et le plus rapidement possible à vos propres questions.

Film.

Catherine VOURC'H.- Je vais demander qu'à nouveau les questions issues des auditions du public s'affichent.

Je vais donner la parole dans l'ordre à Philippe HUBERT, statisticien et épidémiologiste, à Pierre BARBEY de l'ACRO, et à Florence FOUQUET de la DGEMP. Sylvain Granger qui intervient.

M. HUBERT.- Je vais tenir compte des questions que je vois affichées, mais j'avais aussi dans l'idée de tenir compte de celles que vous m'avez posées dans la session.

Pour me présenter, je suis statisticien épidémiologiste. J'ai été pendant presque vingt ans dans le domaine de radioprotection. J'ai quitté depuis trois ans à la fois l'épidémiologie et le nucléaire et je m'occupe de toxicologie dans le domaine chimique. Je suis le directeur des risques chroniques à l'Institut national de l'environnement industriel et des risques où je m'occupe des effets de la dioxyne, de l'arsenic, du plomb, du benzène, des hydrocarbures polycycliques aromatiques, avec une approche plus toxicologique qu'épidémiologique, mais, d'une certaine façon, avec exactement le même problème, c'est-à-dire celui de regarder ce que rejettent les installations et ce que font les déchets.

Je pense que, même au point de vue strictement toxicologique, des rapprochements sont très importants à faire. On a dit un mot tout à l'heure. Les cellules ne sont pas attaquées séparément par les radiations, par les perturbateurs endocriniens par les champs électromagnétiques. Quand on regarde les modélisations, chacun modélise dans son coin, comme tout ce qui ce que passe dans une cellule d'un être vivant était uniquement dû à une seule cause. Mon expérience me montre que ce n'est pas le cas.

Pour en revenir à nos débats, je voudrais signaler que je suis heureux de faire partie de ce débat, et j'ai entendu quelque chose qui a eu un grand écho par rapport à ce que j'ai vécu pendant ces dernières années. J'ai une vie passionnante dans le domaine de la radioprotection, j'ai vu avancer les normes, j'y ai vu évoluer les connaissances en épidémiologie ailleurs.

Quelque chose me gênait, c'est que, quand on parle de radioprotection, les gens ne vous écoutent jamais directement. Ils ne s'intéressent pas tellement à ce que vous dites, sinon uniquement pour vous classer : antinucléaire, pronucléaire, bref comme le dirait Roland Barthes, on n'a pas réussi à atteindre le degré zéro de l'expertise, qui serait la vraie expertise, c'est-à-dire dans laquelle on écoute ce que vous dites, pour savoir ce que vous avez voulu dire et non pas qui vous êtes.

J'espère qu'un débat comme celui-ci peut faire avancer le sujet.

Je trouve la question que vous avez posée : quels dangers et quels risques, est très bien posée. Je voudrais qu'elle soit systématiquement posée de cette façon. Dans le chimique, on progresse assez bien en distinguant les deux :

- Le danger, c'est la propriété intrinsèque ;

- le risque c'est ce qui peut vous arriver quand vous le manipulez.

Si vous avez un paquet de cigarettes dans votre poche, c'est dangereux, il n'y a pas de risque ; si vous le fumez, il y a un risque et on peut se poser la question de l'ampleur du risque.

Cette confusion fait qu'on se retrouve dans les situations assez bloquées, je ne vais pas dire hystériques mais en tout cas violentes aujourd'hui. Comme on mélange les deux, pour dire qu'il n'y a pas trop de risques ou que le risque est acceptable, on se croit obligé de dire qu'il n'y a pas de danger.

Par conséquent, pour dire qu'on peut gérer les déchets, comme l'a signalé à l'écran M. DUTRILLAUX, on dit : « puisque je suis pronucléaire, je vais dire qu'il n'y a pas de danger ». On est enfermé dans une logique ou finalement on se retrouve à se battre sur le seuil, le truc, le machin, etc. Je trouve que c'est un peu dommage.

Sur les connaissances, je reviens sur la question de savoir ce qu'on peut penser des études épidémiologiques et où on en est. Je vous rappelle que, concernant les effets des rayonnements ionisants, il n'y a pas que les cancers, il y a les effets héréditaires qui étaient très à la mode il y a quinze ou vingt ans, et qui sont toujours à la mode quand on fait des caricatures autour d'un site nucléaire. Il y a toujours des gens avec des effets héréditaires. Nous travaillons toujours dessus. Il y a trois ans, l'UNSCEAL (United Nations Scientific Committee of the Effect of Atomic Locations), qui est le lieu international où se font les sommes et les bilans, a sorti un dernier rapport sur les effets héréditaires dans lequel il donne des chiffres estimant ces effets à environ un cinquième ou un dixième des effets cancéreux. Il précise qu'on ne les a jamais observés chez l'homme et indique qu'il estime quand même nécessaire de les prendre en compte, car cela a été observé très régulièrement et de façon très répétitive sur les animaux.

Le deuxième type d'effets, sont les effets non cancéreux, qui ont été connus en 1895, à peu près quand les gens se sont brûlé la peau. Depuis, les gens qui font de la radiothérapie les connaissent puisque, à forte dose, on peut avoir les effets secondaires. Cela a été remis au cœur de beaucoup de préoccupations après Tchernobyl. Un certain nombre de gens estiment en effet que les très faibles doses et les radionucléides qui passent dans le corps pendant peu longtemps peuvent créer des effets de type cardiovasculaire, etc.

Je laisse les chercheurs avancer là dessus puisqu'on a peu d'éléments.

Par contre, là on a des éléments, c'est que la dernière publication sur Hiroshima et Nagasaki en 2003 quantifie les effets non cancéreux attribués au bombardement d'irradiations pendant le bombardement. L'auteur, qui n'est pas du tout en faveur d'un seuil pour les cancers, est en revanche en faveur d'un seuil pour ces effets-là. Cela doit être autour de 200 ou 500 mSv. Il estime que le nombre de cas attribuables fait à peu près le tiers des cancers.

Maintenant, j'en viens aux cancers. C'est une très longue histoire. Elle commence en 1905, avec une thèse de médecine qui décrit comme radio induit un cancer de la peau qui était la dégénérescence d'une lésion. J'ai été observateur pendant un certain temps –je n'ai pas observé depuis le début– et ce que j'ai vu depuis ce que je suis dans le domaine, c'est d'abord les seuils de détection descendre de façon régulière. Quand j'étais jeune c'était McNuc. C'était l'information du public sur le Minitel. On expliquait qu'en dessous de 500 mSv, on n'avait jamais rien vu. Ensuite, on est passé à 200, puis à 100 dans le rapport de l'Académie de médecine et à entre 10 et 50 mSv dans l'article de BRENNER que critique tellement violemment l'Académie de médecine, c'est-à-dire celui où des gens qui travaillent sur les effets des radiations à Hiroshima et à Nagasaki et au National Cancer Institute ont estimé qu'on pouvait détecter ces effets à partir de 10 à 50 mSv.

Si on fait un flash aujourd'hui, on peut trouver une forte querelle entre 10,50 et 100. Si on se replace dans une perspective d'un peu long terme, il y en a qui ont quelques années d'avance par rapport aux autres, et que ce n'est peut-être pas la peine de se disputer autant.

Concernant la relation dose/effet, des coefficients de risques associent la probabilité de cancer à l'irradiation. Ces coefficients ont extrêmement peu évolués, surtout si on considère l'évolution des connaissances fondamentales que l'on a. Comme cela a été signalé tout à l'heure, ils n'ont pas évolué car la quantification se base sur l'épidémiologie. On comprend mieux ce qui se passe mais, pour trouver des chiffres, on n'a guère que les études épidémiologiques, qui ne sont d'ailleurs pas limitées à Hiroshima et à Nagasaki. Il y en a autour d'une cinquantaine. Le coefficient est resté très stable. Il a fait un saut auquel j'ai participé car je travaillais à l'époque avec l'UNSCEAR pour calculer la relation dose/effet. Il a été multiplié par 3,5 ou 4 à cette époque.

Il faut dire, pour la petite histoire, que, si, dans les années 70, on avait choisi l'hypothèse prudente plutôt qu'optimiste il n'aurait pas bougé. Le coefficient que nous avons retenu en 1988 avait déjà été proposé en 1972 et, depuis, il n'a pas bougé. C'est le coefficient sur lequel on a bâti les normes aujourd'hui, le coefficient de risque observé à Hiroshima et Nagasaki et divisé par 2 pour les situations d'exposition des populations, de travailleurs et de publics. On a observé 10 % d'excès sur la vie entière de cancers par Sv en projetant Hiroshima et Nagasaki, et on a estimé que, dans la situation d'exposition habituelle, c'était 5 %.

Je trouve que cela a une stabilité très forte et cela m'amène au passage aux risques. Est-ce que l'incertitude dont on parle aux faibles doses est vraiment une incertitude si gênante que cela pour gérer et pour décider. J'ai quelquefois l'impression que cette incertitude est très rhétorique. Vous me direz que, dans ce domaine, la rhétorique est peut-être le principal mais, quand il s'agit de faire des normes et de se demander comment on traite les déchets et si le risque est acceptable, je ne suis pas sûr que cette incertitude soit dramatique. Je ne vais pas m'étendre longuement car cela suscite apparemment peu de questions, mais je pense que le

point important est quand même aussi la maîtrise du risque. Si on a des déchets radioactifs ou autres d'ailleurs, il s'agit de trouver un confinement correct de ces déchets, de se demander si ce confinement tient suffisamment longtemps vis-à-vis des propriétés intrinsèques du déchet qui peut dégénérer, de la chaleur, etc. s'il est mis dans un endroit qui fait une barrière géologique ou autre suffisamment solide par rapport à la biosphère. Il s'agit donc de savoir si les précautions sont prises par rapport à des intrusions ou des défaillances diverses.

Je crois que c'est un sujet très important. Je vois qu'il a bien été posé dans les questions initiales du débat. Il n'est pas réapparu dans les questions ici. Je ne peux que remarquer que, pendant les douze ou treize ans que j'ai passés à l'Institut de protection et de sûreté nucléaire, on m'a souvent demandé le risque de Tchernobyl, le risque des centrales nucléaires mais on ne m'a jamais demandé le risque des déchets.

Catherine VOURC'H.- Les questions affichées sont issues de public. Cela veut peut-être dire que, pour le public, la distinction entre danger et risque n'est pas forcément perçue.

Puisque vous avez la parole, pouvez-vous répondre en deux mots à la question de Mme KIRCHNER,

Question 16. Mme KIRCHNER : registre national des cancers : possible et quand ? Quel « retour » vers le citoyen ?

Philippe HUBERT.- Je n'ai pas répondu sur les dernières études.

Je signale qu'une étude est sortie cette année, à laquelle j'ai participé puisqu'elle a mis vingt ans à être mise en place, c'est l'étude des travailleurs de l'industrie nucléaire. Je suis arrivé en 1990 à l'IPSN et on y travaillait depuis cinq ans, et j'en suis parti en 2003 et l'étude est sortie en 2005. Je dis cela pour la France, car c'est un travail de Romains. Cela a été fait aussi dans tous les autres pays européens, et cela a été publié cette année par Elisabeth Cardis(?) de l'institut de l'IARC ou du CIRC – Centre international de recherche sur le cancer – dans lequel elle a observé une relation dose/effet chez à peu près tous les travailleurs – tous les travailleurs mondiaux sauf les Russes –, entre le taux de cancers et la dose. Le coefficient de risque qu'elle a trouvé est à peu près deux fois supérieur à celui d'Hiroshima et de Nagasaki, mais il a une grande incertitude et est donc tout à fait compatible. Elle n'a pas trouvé de significativité sur la leucémie.

C'est une étude très intéressante car elle montre à la fois que le taux de cancers moyen chez les travailleurs est en-dessous du taux de cancers des autres travailleurs mais, néanmoins, une petite fraction est attribuable – qu'elle a estimée à 2 % – à l'exposition aux rayonnements. La dose moyenne est de 20 mSv chez ces gens. Les doses montent jusqu'à 400 mSv. Je ne sais pas la façon dont tel ou tel groupe de doses construit la relation car elle n'a pas publié ces détails qui sont pourtant un peu plus que des détails.

C'était la première question. Il faut avoir cela en tête. C'est une étude qui est sortie cette année. Je ne sais pas si on en a énormément parlé dans le milieu puisque je n'y suis plus réellement, mais il me semble que cette étude répond à une question très importante : qu'en est-il des faibles débits de doses. On a en effet parlé tout à l'heure de faibles doses – 150 mSv, etc –. Je pense que vous vous en fichez, vous avez tous dépassé 100 mSv depuis un certain

temps. Il faut quand même à voir cela en tête quand on parle de faibles doses. On peut se poser la question du débit.

Quant au registre, c'est un conflit qui traverse tout le milieu épidémiologique : est-il rentable et intelligent de faire des registres systématiques sur tous les cancers. Le milieu épidémiologique est assez partagé car les ressources ne sont pas infinies. On peut se demander s'il faut mettre toutes les ressources et compter tous les cancers dans une espèce d'hyperfichier ou s'il faut cibler ces registres sur un certain nombre de cas pour ensuite les étudier. Il y a aussi beaucoup de registres qui dorment dans les tiroirs. C'est la base du travail, mais encore faut-il travailler derrière. Si on construit énormément la base et que personne ne travaille derrière, est-ce si utile que cela ?

Pour répondre à la question autour de La Hague, un registre se met en place. Sur les leucémies des enfants sur l'ensemble de la France, un registre existe mais, sur l'ensemble des cancers de toute la population française, ce n'est pas prévu.

Catherine VOURC'H.- Merci.

Je vais maintenant donner la parole à Pierre BARBEY de l'ACRO. Il va se présenter et présenter le travail qui a été mené autour du site de La Hague.

Pierre BARBEY.- Je voudrais dire en préambule que, dans les cahiers d'acteurs qui sont actuellement mis en ligne sur l'Internet de la Commission nationale, il y a pas encore celui de l'ACRO, mais il est rédigé et il sera très prochainement transmis à la Commission particulière de débat public. Il y aura donc un cahier des acteurs de l'ACRO.

Catherine VOURC'H.- Pouvez-vous dire ce que signifie l'ACRO ?

Pierre BARBEY.- Cela signifie Association pour le contrôle de la radioactivité dans l'Ouest, et non pas, comme cela été dit parfois, Association contre la radioactivité dans l'Ouest, ce qui serait sans doute délicat à réaliser.

Pour revenir sur ce que disait Philippe HUBERT, comment placer les gens en fonction de leur discours, étant un militant associatif, je suis plus facile à classer que lui, je crois.

L'ACRO est une association qui s'est créée après la catastrophe de Tchernobyl et en réaction à celle-ci. C'est une association qui s'est dotée d'un laboratoire indépendant. Nous avons notre propre laboratoire et nous effectuons notre propre activité de surveillance et de contre-expertise. Nous ne sommes beaucoup illustrés au départ en Nord-Cotentin autour des installations de retraitement, puisque c'est là surtout que nous intervenons, mais aussi parce que le débat porte sur les déchets radioactifs, autour de centre de stockage de la Manche qui, sans épiloguer sur le sujet, est un très bon exemple de ce qu'il ne faut pas faire en matière de gestion des déchets radioactifs.

Par la suite, pour revenir au sujet qui était évoqué et qui a constitué un exemple d'expertise plurielle, à la suite de l'affaire qu'on a appelé l'affaire Viel mais qui repose sur des publications scientifiques, à la fois une publication de 1995 où Jean-François Viel avait fait un travail d'incidence et montré une surincidence de cancers plus on s'approchait des installations nucléaires de La Hague d'une part, et sur une étude réalisée en 1997 qui

supposait un lien de cause à effet entre l'exposition environnementale aux radiations et aux rejets des installations nucléaires et cette surincidence de leucémies des enfants de la région.

A partir de cela, une polémique s'est installée qui, je dois le dire, a parfois un peu dépassé les limites de la discussion décente. Elle s'est traduite dans un premier temps, à la demande de Corinne Lepage qui était ministre de l'environnement à l'époque, par la création d'un groupe d'évaluation de cette situation, avec deux volets, épidémiologique et radioécologique. Ce groupe a duré à peine six mois. J'y ai participé et j'en ai démissionné à la fin, car j'estimais que c'était une démarche profondément inadmissible, en particulier de la part de son président qui questionnait sur une question scientifique et a complètement dérivé dans le champ politique –et un champ politique profondément partisan, qui ne pouvait que mal engager cette démarche. Elle a été reprise à la demande de Dominique Voynet qui est arrivée au gouvernement, et cela a été la création du Groupe radio-écologie Nord-Contentin.

Le Groupe radio-écologie Nord-Contentin créé à la fin de 1997 existe de fait encore aujourd'hui. Il a une démarche d'expertise plurielle qui est souvent citée en exemple car, pour une fois, différents acteurs ont accepté de travailler ensemble. Nous y sommes allés un peu à reculons, mais nous y sommes restés ne serait-ce que pour un élément essentiel, c'est le respect au sein de groupe entre tous les membres. C'est quelque chose d'important.

C'était la possibilité d'accéder à toute l'information, ainsi que la possibilité de dialoguer en permanence avec le public. Nous ne sommes pas dans une dynamique où nous évaluons et, à la fin, quand il y a des conclusions, on rapporte. Cela a été beaucoup plus une dynamique de dialogue tout au long de ces travaux, en particulier avec le rôle joué par la Commission spéciale de l'information de La Hague, dont Albert COLLIGNON est le représentant.

Le Groupe Radio-écologie Nord-Contentin comporte trois volets :

- d'abord un volet radioécologique et un volet radiologique pour évaluer le risque d'exposition aux radiations et aux rejets,
- un deuxième volet –et je suis content qu'on ait répondu tout à l'heure à cette chose profondément inexacte qui est de dire qu'on n'avait pas d'indicateur pour le risque chimique, bien sûr que nous avons des indicateurs. Il y a eu un volet sur l'évaluation des risques chimiques.
- et il y a actuellement un troisième volet en cours, un peu distinct et nouveau, qui est de suivre et de donner un avis sur les évaluations d'impacts sanitaires établis régulièrement par les exploitants, et ceci dans un cadre réglementaire, ce qui est un peu nouveau parce que c'est un arrêté qui institue cela. Or le GRNC n'est pas une institution mais simplement un groupe d'expertise plurielle.

Très rapidement, sur le volet chimique, le seul élément qui a été mis en évidence est le rôle des dioxines, et le jour où on a rendu nos conclusions, l'exploitant a décidé d'arrêter son incinérateur. Je n'épiloguerai pas car je crois que ce n'est pas un problème spécifique de l'industrie nucléaire mais un problème générique dans notre pays.

Sur le volet radio-écologique et sur le risque lié aux radiations, le groupe n'a pas été capable de mettre en évidence une relation de cause à effet et d'apporter la preuve d'une telle relation entre l'exposition aux radiations et les leucémies, qui est bien une réalité.

Je précise – et c'est mon point de vue – que, si on n'a pas pu apporter la preuve d'une relation de cause à effet, cela n'implique pas du tout que cette relation n'existe pas. Nous participons à ce travail et nous apportons nos contributions. Pour autant, nous ne nous prononçons pas sur les évaluations de risques et sur le résultat en termes de risques. Pourquoi ? Je vais peut-être rejoindre le deuxième point, mais Philippe HUBERT l'a longuement détaillé et je ne vais pas insister. Je pense que, aujourd'hui, dans le domaine de risques radio induits, toutes les connaissances reposent essentiellement, encore aujourd'hui, fondamentalement sur les exposés d'Hiroshima et Nagasaki, qui sont le gros de l'information, également sur les études complémentaires des médecins radiologistes exposés au début du siècle faites par des médecins américains et anglais, sur des patients traités pour arthrite ankylosante.

Tout cela relève pour l'essentiel de l'exposition externe, et qui plus est dans le cadre d'Hiroshima et de Nagasaki, d'une exposition aiguë. Or, la problématique que nous avons en matière d'évaluation des risques environnementaux sur un plan d'exposition environnementale, c'est que c'est une exposition qui est chronique et dans le domaine des faibles doses. Donc, les voies essentielles sont les voies de contamination, soit atmosphérique soit par injection. Donc ce n'est pas l'exposition externe. Et, dans ce domaine, je pense qu'il y a aujourd'hui de très sérieux doutes. Je ne n'apporte pas de contre-preuves, mais je crois que l'interrogation qu'il doit y avoir autour de ce coefficient de risque évoqué par Philippe HUBERT tout à l'heure, qui n'a cessé d'évoluer. Maryse ARDITI rappelait ce matin que, jusqu'au début des années 50, on ne se préoccupait que du risque déterministe, or le risque stochastique est intervenu par la suite et a été constamment revu à la baisse, et introduit dans les dispositions réglementaires en 2001 et 2002 pour tenir compte de la réévaluation de ce risque.

Les questions qui se posent aujourd'hui sont des questions qui se posent dans le domaine de la radiobiologie et de la génétique. Ces questions sont importantes et sont relativement récentes. Elles touchent cet aspect qui nous concerne, c'est-à-dire la contamination, interne, chronique et à faible dose.

Catherine VOURC'H.- Il me semble que ce que vous venez de dire montre de manière très précise la difficulté du travail que représente la construction d'un compromis sociétal, pour reprendre l'expression de M. ROLLINGER. Il y a plusieurs paramètres dont il faut tenir compte, et il me semble que ce qui est rapporté ici par Pierre BARBEY est de savoir comment à la fois des habitants, des associations, des opérateurs et des scientifiques ont attrapé la question du risque et de danger, au sein de la CSPI notamment, et construit une expertise plurielle sur ces questions, avec toutes les questions, et toutes les questions ouvertes que vous avez posées et qui restent tout de même un chantier.

Je voudrais donner la parole à Sylvain GRANGER d'EDF, qui a une lourde charge.

Sylvain GRANGER.- Je suis Sylvain GRANGER, je suis responsable de la gestion du combustible usé et des déchets radioactifs à EDF.

Je voudrais vous apporter un témoignage d'industriel, et je voudrais profiter de ces quelques minutes d'exposé pour essayer de vous faire partager ma conviction qu'il n'y ait pas de bon ou de mauvais déchet mais qu'il y a des déchets qui sont bien ou qui sont mal gérés.

Qu'entend-on par gérer un déchet ? Cela peut se résumer assez simplement : cela consiste à répondre à deux questions.

- quels sont les risques liés à ce déchet ?
- quels sont les techniques, les moyens pratiques, que je peux mettre en œuvre pour maîtriser ces risques,

Pour la première question, dans le cas qui nous concerne ici, celui des déchets radioactifs, quels sont les risques liés aux déchets radioactifs ?

Les risques liés aux déchets radioactifs, pour faire simple, sont de deux nature :

- le fait que ce soit un déchet
- et le fait qu'il est radioactif.

Le fait que c'est un déchet renvoie aux risques d'abandon, de dispersion dans l'environnement. Le risque radioactif renvoie au fait que cette matière va émettre des rayonnements qui peuvent nous atteindre et cela peut être nocif pour notre santé.

Ces rayonnements auront de toute façon une durée finie plus ou moins longue et nous parlerons de déchets à vie courte ou de déchets à vie longue.

Deuxième question, une fois qu'on a identifié ces risques, quelles sont les techniques que nous mettons en œuvre dans le cadre des déchets radioactifs pour maîtriser ces risques ?

La première technique que nous mettons en œuvre vise à maîtriser le risque de déchets, c'est-à-dire à éviter la dispersion du déchet dans l'environnement.

Catherine VOURC'H.- J'attire votre attention sur le fait que le film a déjà dit pas mal de ceci.

Sylvain GRANGER.- Je pense que ces précisions sont importantes pour que l'on comprenne bien la suite sur la démarche industrielle.

Conditionner, c'est quoi ? C'est emprisonner, donc enfermer le déchet dans un matériau solide et durable pendant une durée de confinement –et c'est très important de voir que l'on s'assure que cette étape de confinement est adaptée à la durée de vie du déchet.

Ensuite, toujours pour maîtriser les risques, on passe au deuxième risque, le risque radioactif. Le risque radioactif est géré en plaçant le colis de déchets qu'on a constitué après conditionnement, dans un entreposage ou dans un stockage. Cela a pour fonction, dans les deux cas, de mettre un écran entre le colis de déchets d'une part et l'homme et l'environnement d'autre part, de façon à protéger l'homme et l'environnement contre les rayonnements radioactifs

Quelle est la différence entre entreposer et stocker ? Dans les deux cas on voit bien que la fonction est la même. Il s'agit de protéger l'homme et l'environnement des rayonnements. L'entreposage est une solution de gestion qui est toujours temporaire parce que la protection qui sera apportée sera inférieure à la durée de vie du déchet. Il faut bien être conscient qu'une solution d'entreposage devra être soit renouvelée, soit complétée par un autre type de solution plus pérenne.

En ce qui concerne le stockage, nous avons une solution de gestion définitive, c'est-à-dire adaptée à la durée de vie du déchet.

J'en viens aux applications. Au niveau des déchets qui sont issues des centrales nucléaires d'EDF, comment faisons-nous en pratique et comment gérons-nous nos déchets ?

Les centrales nucléaires d'EDF produisent environ 80 % des besoins en France annuellement. Elles génèrent un certain nombre de déchets, que l'on peut regrouper en deux grandes catégories :

- les déchets d'exploitation, par exemple des filtres que l'on va retrouver dans les centrales, ou des outils, des vêtements qui ont été utilisés pendant les opérations de maintenance ou d'entretien. Ce sont des déchets qui sont à vie courte et qui représente à peu près 90 % de notre production de déchets annuels.

- Ensuite nous avons des déchets à vie longue qui sont plus spécifiquement l'objet de notre débat. Ils sont contenus dans le combustible usé qui sort du réacteur après avoir produit son énergie. Ces déchets représentent 10 % du total des déchets. mais ils concentrent l'essentiel, la quasi-totalité de la radioactivité.

Ce qui est important d'avoir présent à l'esprit, c'est qu'aujourd'hui tous ces déchets ont une solution de gestion industrielle. En ce qui concerne les déchets à vie courte, il s'agit de solutions industrielles définitives. Ces déchets sont d'abord conditionnés sur les sites des centrales d'EDF, puis ils sont pris en charge par l'ANDRA dans les centres de stockage de l'Aube, soit pour les déchets de très faible activité dans le site de Morvilliers, soit, pour les déchets de faible et moyenne activité, dans le site de stockage de Soulaines. Donc une solution définitive pour ces déchets à vie courte.

Qu'en est-il pour les déchets à vie longue ? Vous vous souvenez qu'ils sont contenus dans le combustible usé, et ils ont, de fait, aujourd'hui, une solution industrielle pour au moins cinquante ans. Le combustible usé va être pris en charge par la Cogema dans son installation de La Hague et va être traité. C'est-à-dire que l'on va séparer les déchets des matières recyclables, et on va immédiatement pratiquer cette première étape de conditionnement du déchet. Et, ici, nous avons une étape particulièrement importante, parce que ce conditionnement est adapté à la durée de vie longue de ces déchets.

Pour les déchets de haute activité à vie longue, on va enfermer le déchet dans une pâte de verre qui va être coulée dans un conteneur en acier inoxydable.

Pour illustrer j'ai prévu un petit exemple. Ce qui est intéressant, c'est que cette petite illustration est une maquette qui est à échelle réduite et qui représente le volume

correspondant à des déchets de haute activité à vie longue qui seraient conditionnés et qui représenterait vingt ans de consommation électrique par une famille française.

Catherine VOURC'H.- J'insiste. Je comprends le souci de l'industriel de pouvoir présenter la manière dont est gérée la question, mais nous sommes là dans un temps où la question posée par le public est celle du danger du risque pour la santé, la question qu'il ne faut jamais perdre de vue : comment voulez-vous qu'on vous croie –non pas vous personnellement mais l'ensemble de la filière ?

Nous attrapons là la question de la radioactivité par la question de la santé. Il y aura des moments notamment, le 8, où vont être réévoqués les scénarios et les techniques de gestion. Mais je ne voudrais pas qu'aujourd'hui nous nous engageons trop avant dans cet exposé puisque nous ne sommes pas exactement sur cette question aujourd'hui.

Sylvain GRANGER.- Je ne suis pas médecin, et ce qui m'a été demandé de présenter ici, ce sont les solutions de gestion industrielle qui sont mises en place par les industriels pour maîtriser les risques.

J'ai participé aux différentes auditions, et je pense que c'est important. J'ai par exemple noté plusieurs fois qu'on dit qu'il n'y a pas de solution, ou on dit qu'on attend les solutions de la recherche. C'est notamment que je voudrais clarifier, car je pense que, dans notre débat, si les citoyens ne sont pas conscients de ce qui existe déjà, avec ses avantages et ces limites, on risque de ne pas avoir ensuite de bonnes bases pour progresser. Bien sûr, je suis là uniquement sur la responsabilité de l'industriel, qui n'est pas une responsabilité médicale, mais je crois qu'il est important de montrer comment, dès aujourd'hui, nous avons mis en place des solutions concrètes pour maîtriser les risques. On peut en discuter ensuite, mais je crois que c'est très intéressant de savoir quelles sont les limites éventuelles de ces solutions et comment on peut progresser. Je n'en ai plus pour longtemps.

Une solution industrielle pour au moins cinquante ans

Le mot de cinquante ans est important, parce que, dans la première étape de gestion, vous avez vu que le risque est maîtrisé *via* le conditionnement pendant une durée de très long terme, ensuite ce qui limite aujourd'hui la solution de gestion existante, c'est la phase d'après, qui est celle de protection contre les rayonnements, qui est une phase d'entreposage.

J'allais dire que ce n'est qu'une phase d'entreposage, mais pas tout à fait, C'est un entreposage qui a été conçu pour une durée de cinquante ans, ce qui n'est déjà pas négligeable. Les résultats de la recherche que nous verrons cet après-midi menée par le CEA nous indiquent que cette durée pourrait être encore étendue jusqu'à cent ans environ. Nous avons donc quelque chose entre cinquante et cent ans, ce qui n'est pas rien. Mais c'est effectivement insuffisant par rapport à la durée de vie des déchets que nous avons à gérer. C'est donc bien à ce niveau là qu'il faut mener une réflexion.

Je conclus maintenant. Premièrement, aujourd'hui, quel est l'état des lieux ? Je pense que c'est très important de rappeler l'état des lieux.

Les déchets sont connus, caractérisés et pris en charge par la solution de gestion industrielle. Dans tous les cas, cette solution consiste à conditionner le déchet, c'est-à-dire à gérer le risque

de dispersion sur une durée adaptée à la durée de vie du déchet. Ensuite, pour 90 % de déchets, nous avons une solution définitive par stockage, et pour les 10 % de déchets à vie longue qui restent, nous avons une solution temporaire qui est au moins cinquante ans par entreposage.

Quand on a posé ce problème comme cela, quand on connaît la base et qu'on voit à partir de quoi on peut progresser, il faut se souvenir qu'à côté de cela, il y a un quinze ans de recherche menées dans le cadre de la loi de 30 décembre 1991. L'ANDRA et le CEA présentent des résultats, et l'objet sera ensuite de regarder plus précisément ces résultats. Je crois que la vraie question qui devant nous aujourd'hui est de décider comment nous pouvons mettre en œuvre ces résultats de recherche de façon à aller vers une solution de gestion durable pour les déchets à vie longue à partir de ce que nous avons aujourd'hui, c'est-à-dire en complétant le dispositif industriel existant.

Je vous remercie de votre attention.

Catherine VOURC'H.- Nous avons un gros quart d'heure pour pouvoir réaborder la question des risques pour la santé et l'environnement, et je propose que nous le fassions à partir de questions qui sont posées par le public. Je fais confiance à la table ronde pour que chacun d'entre vous puisse trouver la question à laquelle il est capable de répondre ou sur laquelle il souhaite pouvoir intervenir.

Il a déjà été plus ou moins répondu à un certain nombre de questions. D'autres devront faire l'objet de la réunion de 8. Nous allons faire là un travail de sélection qui va être peut-être un peu violent, mais nous avons 29 questions depuis le départ. Si je les prends depuis le commencement, je souhaiterais m'arrêter sur la question de M. GRENIER :

Question 15. M. GRENIER : Suite à une erreur à Taiwan, 10 000 habitants « contaminés ». En fait, bien moins de cancers. Pourquoi étudier Hiroshima et non Taïwan ?

Cet exemple a été donné à plusieurs reprises dans les différents contacts que nous avons eus. Qui peut donner un éclairage sur cette question de l'erreur de Taiwan. Je voudrais bien que quelqu'un puisse répondre.

Sylvain GRANGER.- Certainement pas moi, j'ai dit que je n'étais pas médecin, mais je voudrais vous signaler que nous avons dans la salle le professeur ESTEVE, qui est un épidémiologue bien connu, et qui a été à l'initiative –si je l'ai bien compris– de l'étude du CIRC à laquelle il a été fait allusion tout à l'heure. Peut-être pourrait-il faire un point d'expertise générale sur ces différents sujets, et notamment sur la question que vous posez.

Catherine VOURC'H.- Volontiers, c'est une ressource formidable. Mais je me tourne d'abord vers ceux qui sont à la tribune. Cette question trouve-t-elle une réponse de votre côté ?

Philippe HUBERT.- Contaminer, cela ne veut rien dire. Il faudrait savoir quelle est l'exposition. On pourrait alors dire si c'est surprenant ou pas de ne rien voir.

Pierre BARBEY.- Le terme « contaminé » est entre guillemets. Je crois qu'il s'agissait du cobalt. Le cobalt radioactif est un émetteur gamma très agressif. Je crois que c'est plutôt une exposition externe.

Catherine VOURC'H.- Faut-il comprendre la question comme : « il y a eu néanmoins moins de cancers » ?

Emmanuel GRENIER.- C'est moi qui ai posé la question. C'est une surexposition qui évalue entre 20 et 600 mSv par an, ce qui est relativement considérable, et moins de cancers c'est le résumé de ce que j'avais écrit. Moins de cancer c'est par rapport aux cancers attendus dans la population générale taïwanaise, où on a, non seulement moins de cancers que dans la population générale, mais évidemment moins de cancers que ce que les modèles de la CIPR prédisaient.

C'est une énigme qui devrait intéresser beaucoup de gens qui travaillent là-dessus, et j'ai l'impression que les chercheurs français ne travaillent pas sur ce sujet, alors que les données taïwanaises sont beaucoup plus proches de la problématique des déchets nucléaires –puisque ce sont des expositions de longue durée et non pas instantanées comme Hiroshima–, et qu'en plus les reconstitutions de doses, ce que les gens ont vraiment reçu, sont beaucoup plus fiables qu'à Hiroshima, où on fait des hypothèses. Je m'étonne beaucoup que les chercheurs français ne s'intéressent pas à cette situation.

Catherine VOURC'H.- On a bien compris, à la fois les scientifiques et nous autres, citoyens. Est-ce que le médecin épidémiologiste, M. ESTEVE, auquel M. GRANGER faisait allusion peut dire quelque chose sur cette question ? et M. DUTRILLAUX également ?

M. ESTEVE.- Vous voulez que je réponde à la question 15 ?

Catherine VOURC'H.- Quelle est l'énigme et comment l'approche-t-on.

M. le Professeur ESTEVE.- Je n'ai pas connaissance de cette cohorte, je ne peux pas vous dire mais, si vraiment il y a une cohorte fortement exposée qui est parfaitement documentée, il est évident qu'il faut la rajouter à celles que nous possédons par ailleurs.

L'étude ne repose pas uniquement sur Hiroshima et Nagasaki, mais sur une multitude d'études, il suffit d'aller voir les rapports de l'UNSCEAR pour voir tout ce qui a été étudié en cette matière. La seule raison pour laquelle on parle souvent d'Hiroshima et Nagasaki, c'est simplement parce qu'elle a servi pour définir les normes infractionnelles. C'est l'extrapolation des données d'Hiroshima et Nagasaki qui permet aujourd'hui de dire quel est l'effet de telle dose de rayonnement.

Catherine VOURC'H.- Norme infractionnelle, cela signifie qu'au-delà de telle norme on est en infraction ?

M. ESTEVE.- On fixe des normes pour qu'on puisse travailler dans le nucléaire sans faire courir de risques considérables et les normes ont été fixées en fonction du préjudice impliqué par des niveaux de ce genre.

J'entends dire par certains qu'aujourd'hui on a tendance à penser que ces normes ne sont pas assez faibles. En réalité je voudrais rappeler que, quand nous avons monté l'étude des

travailleurs du nucléaire, la principale raison pour conduire cette étude était de vérifier sur des données d'exposition chronique si les extrapolations d'Hiroshima et de Nagasaki étaient acceptables ou non. C'était la raison profonde. En effet, déjà, à l'époque, on mettait en doute l'idée qu'elles étaient suffisantes. Comme l'a dit Philippe HUBERT tout à l'heure, ces normes datent de 1998 et elles n'ont pas bougé. On n'a jamais trouvé de raison de les modifier. La dernière étude qu'a publié Elisabeth Cardis, qui travaillait avec moi au début de cette étude, montre en effet qu'il n'y a pas de contradiction entre les extrapolations d'Hiroshima et Nagasaki et ce qu'on observe sur les travailleurs du nucléaire.

De toute façon, cette étude sur les faibles doses reçues par les travailleurs n'a aucune capacité à étudier la relation dose/effet aux faibles doses. Elle a juste la possibilité de trouver à nouveau une valeur acceptable. Et, comme cela coïncide avec Hiroshima et Nagasaki, on n'a aucune raison de modifier quoi que ce soit à ce sujet.

Maintenant, quand on explique que le Groupe Nord-Cotentin n'a pas trouvé de relation entre la radiation et la leucémie, elle a fait une étude très approfondie des expositions autour de La Hague et elle a trouvé qu'il y avait une chance sur mille de mettre en évidence une association entre les doses et un cancer radio-induit. Il faudrait quand même changer les normes de façon assez considérable pour que cette chance sur mille devienne une chance sur 100, mais en aucun cas une probabilité qui donnerait à une étude que telle que celle de Jean-François Viel la moindre puissance nécessaire pour avoir une relation avec une étude cas témoins entre l'exposition et la leucémie.

Je voudrais dire quelque chose sur le registre.

Catherine VOURC'H.- Sur le registre des cancers, il a déjà été fait l'information.

M ESTEVE.- Si vous ne souhaitez pas en savoir plus, c'est très bien.

Catherine VOURC'H.- Non, ce n'est pas cela... Avez-vous une information qui éclaire le public ?

M. ESTEVE.- La question a été posée et, comme je me suis beaucoup intéressé à ce sujet, j'aurais pu vous donner une information utile.

Le registre de cancer a pour objectif de faire de la recherche épidémiologique sur les cancers. Concernant les cancers de l'adulte, il n'est pas nécessaire d'avoir un registre national. Ce serait une dépense totalement irraisonnable. Pour avoir des informations sur les cancers, il suffit d'avoir un certain nombre de registres régionaux, qui permettent d'avoir les informations sur les cancers et de faire de l'épidémiologie sur le cancer dans la mesure où les registres qu'on va choisir sont suffisamment représentatifs de l'ensemble du pays.

Ce travail est fait depuis maintenant plus de vingt ans par les spécialistes du cancer, qui arrivent petit à petit à avoir une représentation. C'est quand même grâce à ce travail que le plan cancer a eu des informations sur les cancers en France.

Maintenant, pour les enfants c'est différent, parce que le nombre de cancers de l'enfant est heureusement très faible. Il a été décidé, dans ce même comité, de créer un registre national des cancers des enfants. Il existe déjà un registre national des leucémies. Je vous rappelle au

passage que ce registre n'a pas mis en évidence l'association entre la proximité des centrales nucléaires et la leucémie. Il aurait pu en trouver mais, en tout état de cause, cela n'aurait absolument pas entraîné qu'il y ait une relation entre le niveau d'irradiation et la leucémie. C'est un autre problème. Comme chacun le sait, associer un raisonnement faux à un fait avéré est le B A BA de la manipulation.

Mme VOURC'H.- Je souhaiterais pouvoir donner la parole à Bernard DUTRILLAUX et M. Raymond BAROUX, habitant de la Manche.

Bernard DUTRILLAUX.- Je ne suis pas épidémiologiste mais je suis généticien, mais j'ai beaucoup travaillé sur l'effet des irradiations.

Je voulais dire seulement une chose pour commencer, j'ai été membre de l'UNSCEAR et j'ai participé à l'établissement des données sur lesquelles les normes ont été établies.

Il faut rappeler qu'à chaque fois on a pris énormément de précautions, on a toujours amplifié le danger potentiel. Eventuellement, que des études montrent qu'on ne voit en fait pas le nombre de cancers attendus ne m'étonne pas du tout. Je sais très bien que, à l'origine, on a toujours amplifié le risque potentiel.

J'ai un commentaire à faire par rapport à l'épidémiologie, que je fais depuis des années. En fait, il est extrêmement difficile d'être très précis s'agissant des cancers radio-induits, car on commence à savoir que, parmi les cancers, un petit nombre est susceptible d'être radio-induit et d'autres très probablement pas. C'est la même chose au niveau des leucémies. On connaît les types de leucémies qui surviennent après exposition à des radiations importantes, et on sait que d'autres leucémies n'apparaissent pas spécialement après cela.

Ce que je trouve très dommage, c'est qu'en permanence et encore aujourd'hui, on regroupe toutes les leucémies et tous les cancers dans le même sac. Cela fait perdre potentiellement beaucoup de puissance à l'analyse épidémiologique par rapport à ce qui se passerait si on se focalisait sur un type donné de pathologies. Pour les cancers radio-induits, on dit que se sont surtout les sarcomes, simplement parce que les sarcomes sont rares. Mais les sarcomes représentent des dizaines de pathologies différentes et, parmi celles-ci, certaines peuvent être radio-induites et d'autres non.

J'aimerais bien que l'on aille, du côté épidémiologique, jusqu'à fractionner le diagnostic, ce qui n'est pas facile. M. ESTEVE disait tout à l'heure qu'on commence seulement à exploiter une étude développée il y a vingt ans. Il y a vingt ans, on ne connaissait pas le centième de ce qu'on connaît aujourd'hui sur les cancers, sur la subdivision des cancers en différentes pathologies en fonction des mécanismes qui les ont induits. C'est extrêmement difficile de rattacher l'épidémiologie à la connaissance actuelle. L'étude épidémiologique va nécessairement être très longue.

En tout cas la conclusion est que, ayant participé à l'établissement des données, on a toujours été extrêmement prudents. Il ne faut pas l'oublier car cela aboutit à des normes qui, si elles ont baissé, c'est aussi parce que l'on voit dans certaines conditions apparaître des pathologies et on extrapole à l'ensemble de la population. Je vais faire une explication caricaturale. Qu'un individu radiosensible manifeste une pathologie à la suite d'une exposition, si on ne va pas montrer qu'il est particulièrement radiosensible –or on le pourrait aujourd'hui–, on va baisser

les normes parce que, vous voyez qu'à telle dose il y a eu telle pathologie. C'est une caricature, mais ce n'est pas loin de la réalité. Ceci explique en partie pourquoi on a tendance aussi à baisser les normes.

Catherine VOURC'H.- Je vous remercie beaucoup de cette information très éclairante.

Raymond BAROUX.- Bonjour, je suis un habitant du Nord-Cotentin. J'habite à Cherbourg. Ce que je vais dire n'a que valeur de témoignage et que pour moi. Certains ont parlé d'une étude sur les travailleurs du nucléaire. C'est vrai, elle a été faite, elle est très valable. Mais elle a aussi oublié une grosse partie des travailleurs du nucléaire, tout les gens qui sont sous-traitants : les gens qui sont à Cogema ou à EDF ont un suivi épidémiologique et suivi radiologique très poussé. Pour les sous-traitants, ce n'est pas tout à fait la même chose suivant le temps qu'ils restent et tout un ensemble de paramètres. Il y a quand même des choses qui ne sont pas tout à fait exactes, et j'aimerais que, quand on parle des travailleurs du nucléaire, on inclue aussi tous les sous-traitants, qui n'ont pas été spécialement suivis.

Deuxièmement, je voulais aussi parler des études épidémiologiques du cancer sur le Nord-Contentin. Le registre des cancers à Cherbourg ne date que de 1990, à un an ou deux près, alors que l'établissement Cogema a ouvert en 1964 et Flamanville a dû ouvrir en 1978 ou 1980. La question est de savoir pourquoi il a fallu attendre autant de temps pour avoir ce registre. On parle quand même des risques du nucléaire depuis quelques années, ce n'est pas quelque chose de nouveau.

Le dernier point, qui a été relevé notamment dans le débat sur Cherbourg, c'est la tutelle de l'Etat sur toute la filière du nucléaire. Il y a quelque chose d'inquiétant, à l'heure où EDF va être privatisé, à savoir qu'EDF abonde le budget de l'ANDRA. Que va-t-il en être au niveau du budget de l'ANDRA quand EDF sera complètement privatisé, sachant les actionnaires demanderont leur part ? Merci.

Catherine VOURC'H.- Je pense que votre intervention exprime la grande préoccupation 5 : prend-on en compte l'ensemble de la filière, y compris en termes de sous-traitance et y compris en termes de sûreté.

Madame AMARAL, vous vouliez prendre la parole ?

Eliana AMARAL.- Merci, je voudrais seulement donner une idée du système de la radioprotection. Il y a trois auteurs, l'Agence internationale de l'énergie atomique, le comité de nations unies pour étudier l'effet des radiations (UNSCAR), et le comité international de protection radiologique. Les gouvernements de chaque pays ont des risques du nucléaire le droit d'établir des normes. Mais on a de plus en plus besoin d'avoir une uniformité des normes dans le monde. A ce niveau, l'Agence internationale de l'énergie atomique coordonne le développement des normes, avec la participation des pays.

Nous utilisons toutes les informations de comité UNSCIR. Ils compilent en effet toutes les informations, toutes les études épidémiologiques, toutes les expositions, toutes les informations sur les cancers et les doses. C'est une compilation et une évaluation. Ces informations sont actualisées chaque année avec une information de la science et de l'opérateur des études épidémiologiques et sont utilisées par la Commission internationale de protection radiologique pour faire des recommandations sur les risques et autres

recommandations qui sont utilisées par l'Agence internationale de l'énergie atomique pour développer les normes.

Comme Monsieur l'a dit, les études d'Hiroshima et Nagasaki sont des études qui ont utilisé les informations les plus consistantes, mais il y a beaucoup d'autres études, avec des personnes qui travaillent dans les installations nucléaires, les personnes exposées au radon, avec plusieurs cohortes. Mais ce qui est très important, c'est qu'il existe d'autres facteurs qui provoquent le cancer. Cela rend les statistiques et l'établissement des relations entre doses et effets, on a besoin d'avoir une combinaison d'une quantité suffisante de personnes et de doses. J'ai vu 10.000 habitants à Taïwan. C'est une petite population pour faire une étude et en tirer des résultats probants sur le plan statistique. Il faut une combinaison entre effet, dose et dimension de la population.

Catherine VOURC'H.- Merci Madame. Nous sommes dans une sorte de quadrature du cercle. Je comprends bien qu'EDF souhaite pouvoir répondre à la question de la filière de la sous-traitance. M. COLLIGNON a demandé aussi la parole. Il y a des questions que je voudrais pouvoir passer en revue et peut-être rattraper des questions que vous êtes amenés à évoquer à partir des questions du public. Vous savez dans quelle situation nous sommes, M. GRANGER.

Sylvain GRANGER.- Je vais faire une réponse très brève. Sur la question des prestataires, EDF est extrêmement vigilant à ce qu'il y ait une égalité de traitement complète sur les conditions de travail, la protection et le suivi médical des travailleurs, quels qu'ils soient, que ce soient des prestataires ou des personnels EDF. Ce sont des choses qui sont vérifiées par l'autorité de sûreté. Il y a donc en plus des autorités de contrôle qui vérifient que ce que nous disons, nous le faisons vraiment. A titre d'exemple, nous avons une charte de progrès qui a été signée avec nos entreprises prestataires qui a conduit à mettre en place des commissions inter-entreprises sur la sécurité et les conditions de travail, et les travaux de ces commissions sont centrés sur les questions de formation, de radioprotection et de suivi médical.

Sur le deuxième point concernant les questions de privatisation *versus* responsabilité, à la fois sur les aspects financiers et sur les aspects de sûreté, je crois qu'une entreprise, quelle que soit la propriété de son capital, n'est pas plus ou moins responsable en fonction de la propriété de son capital. Nous avons une responsabilité de financement au titre de producteur de déchets, nous l'assumons et nous l'assumerons. Il n'y a pas de souci là-dessus.

En ce qui concerne la question de la sûreté, des comparaisons internationales ont été faites entre les différents électriciens dans le monde pour essayer de trouver des relations, car la question a été posée, entre la propriété du capital – mixte, complètement privé ou complètement public – et les performances en termes de sûreté, et on ne voit pas d'effet. Au-delà de cela, on voit en général un effet positif entre les exploitants qui savent avoir de la performance économique et les exploitants qui savent avoir de la performance en termes de sûreté. Quand nous avons réfléchi à notre système, qui est une industrie de long terme, je pense que tout le monde a intérêt à faire passer la sûreté devant et que la sûreté et la performance économique s'enchaînent dans une espèce de cercle vertueux. Par rapport, à cela il faut vraiment être très clair. Il n'y a pas d'antagonisme entre ces deux aspects.

Catherine VOURC'H.- Vous incluez la question des transports ?

Sylvain GRANGER.- Sur la question du transport, il y a différents niveaux de responsabilité. En ce qui concerne EDF, nous avons la responsabilité d'expéditeur, et tout ce que je viens de dire vaut pour toutes les responsabilités qui concernent EDF.

Catherine VOURC'H.- Je pense que M. COLLIGNON sera le dernier à parler de cette table ronde. Madame FOUQUET, cela m'ennuierait en même temps que nous levions la séance après avoir passé en revue la question sans que vous ayez eu la parole.

Florence FOUQUET.- Juste sur l'ANDRA.

M. COLLIGNON.- Je suis conseiller scientifique de la commission d'information de La Hague mais je ne suis pas délégué par la commission pour parler en son nom.

Monsieur a posé une question de savoir pourquoi nous avons attendu 1994 pour faire un registre des cancers dans la Manche. A la suite d'une préliminaire de faisabilité publié en 1986, ce dossier a été porté par la commission d'information de La Hague pendant plus de dix ans avec énormément de difficultés, pour des raisons multiples, peut-être d'image du département. En effet, le projet de registre était plus ou moins lié avec la surveillance autour des sites nucléaires. L'image pour le département avait été jugée mauvaise par certains financeurs. Finalement c'est une pétition de médecins généralistes qui a emporté la décision, et il a été ouvert en 1994.

Pourquoi les leucémies de l'enfant ont-elles fait l'objet du travail du GRNC en radio-écologie, et non pas les adultes ? C'est parce que ce travail a été commandé par le Gouvernement à la suite de l'étude de Jean-François Viel qui portait uniquement sur les enfants de 0 à 24 ans et les jeunes adultes. La réponse a été donnée par cette commande d'une étude très spécialisée sur cette tranche d'âge uniquement. A la suite de cela, en 1994, le registre travaille sur la totalité de la population.

La surveillance des entreprises extérieures, il y a un résultat qui montre que les salariés des entreprises extérieures sont surveillés de la même façon que les salariés Cogema, puisque j'ai des données pour les sites de Cogema à La Hague, et nous avons des résultats pour l'année 2003, qui montrent que les employés qui sont soumis aux rayonnements ionisants, ont reçu en moyenne 0,5 mSv pour les employés Cogema et 0,9 mSv pour les salariés des entreprises extérieures, ce qui est plus élevé bien entendu, avec les doses maximum reçues par un salarié Cogema qui est allé jusqu'à 2,8 mSv et pour un employé d'une entreprise sous-traitante jusqu'à 4,75.

Catherine VOURC'H.- Pourquoi ?

M. COLLIGNON.- Parce je pense que tout le monde sait que les entreprises extérieures sont amenées à faire des travaux de décontamination, qui sont plus soumis aux doses que les salariés Cogema. D'ailleurs, un chiffre le montre aussi : 12 % des employés des entreprises extérieures sont exposés aux rayonnements ionisants contre 7 % pour les salariés Cogema. Voilà la proportion des personnes exposées.

La commission d'information de La Hague a évolué depuis sa création en 1981 d'une information vers le citoyen local et vers l'ensemble de la population et des personnes intéressées vers un débat contradictoire. C'est arrivé avec une polémique sur les questions de

santé sur les rayonnements autour des tuyaux d'évacuation des effluents en mer et, au fur et à mesure, notre façon de fonctionner s'est améliorée puisque nous avons réuni les acteurs au sein de réunions pour organiser des débats contradictoires.

Nous sommes impliqués en tant que commission locale dans le réseau des commissions locales en France, avec l'association nationale et, à ce propos, j'aimerais poser la question de l'articulation avec le programme Cowam (Committee Waste Management) qui, depuis 2003, a créé un réseau de réflexion en Europe autour de questions de gouvernance pour améliorer les procédures de décision en matière de sélection de sites de stockage ou d'entreposage de déchets radioactifs. Il y a eu non seulement la création d'un réseau de réflexion mais des publications de recommandations. Ce n'est pas tout à fait fini, le programme court jusqu'en 2006, et la commission y participe avec d'autres commissions locales en France. C'est tout à fait dans le sujet d'aujourd'hui d'une commission particulière de débat public sur les déchets.

Catherine VOURC'H.- Oui, sur ce plan, mais cela va être repris en novembre dans les sessions sur la gouvernance précisément. C'est tout à fait important. Mme FOUQUET avait demandé la parole, et ensuite je refais la tournée des questions en indiquant au public que la plupart d'entre elles vont recevoir une réponse écrite.

Florence FOUQUET.- Pour répondre à la question très intéressante posée sur le budget de l'ANDRA et l'avenir de ses sources de financement, nous avons un principe qui est inscrit dans notre loi qui est dans le Code de l'environnement qui est celui de principe « pollueur payeur », ce qui explique que le budget de l'ANDRA est à 99 % en provenance des producteurs de déchets, essentiellement EDF, CEA qui est un établissement de recherche mais qui produit aussi des déchets, et le groupe AREVA.

Ce principe du financement pollueur-payeur a été inscrit dans le premier contrat d'objectif de l'ANDRA pour le remettre en avant, même si nous n'étions pas obligés de le faire puisque c'est dans la (...), et nous avons également retenu très clairement dans le deuxième contrat qui va sur la période 2005-2008. Au-delà de cela, nous voudrions saisir l'opportunité de la loi de 2006 pour préciser encore plus ce principe pollueur-payeur, puisqu'il est inscrit tel quel dans le code de l'environnement. Il n'a pas été décliné dans le cadre de l'ANDRA dans la loi de 1991 et nous voudrions pouvoir expliciter et clarifier la façon dont cela doit se faire puisque le financement se fait actuellement par l'intermédiaire de contrats entre les producteurs de déchets et l'établissement public. Cela a été source de conflits et de difficultés, et cela a été notamment surveillé par la Cour des Comptes et nous voulons vraiment y répondre à cela dans le cadre de la loi de 2006. Nous allons donc continuer sur le dispositif actuel et nous allons essayer de l'améliorer.

Catherine VOURC'H.- Je veux demander à ce que soient affichées les questions à partir de la question 21.

Question 21. Mme DESTOMBES : quelle prise en compte des menaces par le plan de gestion des déchets ?

Il en a déjà été fait état. Je vois mal comment le traiter maintenant, au moment où nous sommes allés plus avant, Nous pouvons peut-être y revenir dans une question cet après-midi, parce que c'est une question très large.

Monsieur LAPONCHE, que penser de la position de l'académie de médecine sur les risques liés aux faibles doses ?

Bernard DUTRILLAUX.- Je crois qu'on manque de quelque chose de très important. La spécificité des déchets, c'est leur durée, or l'exposition a de faibles doses sur une longue durée d'une population humaine n'a que peu de chance d'induire le cancer parce que les doses seront faibles par définition. Par contre, la durée va jouer sur la lignée germinale, c'est-à-dire la transmission éventuelle de quelques mutations qui auront pu être induites sur les cellules sexuelles, qui se transmettent et qui sont, elles, transgénérationnelles. Autrement dit, si on doit avoir une réflexion –et je vois qu'on a ne l'a pu du tout jusqu'à présent–, c'est vraiment de se demander s'il y a un risque héréditaire et si possible de développer au maximum les études dans ce sens, car c'est vraiment cela le problème de déchet.

Tout le monde parle de risques d'évaluation et de normes, mais j'avoue que cela m'énerve un peu de voir qu'on en parle mais on ne sait pas de quoi on parle. Le risque est très probablement héréditaire, parce que c'est le matériel héréditaire qui lui seul va être exposé pendant des dizaines des centaines ou des milliers d'années. Alors que le risque de cancer dans ces conditions de faible dose passe vraiment au second plan.

Catherine VOURC'H.- C'était tout à fait essentiel que vous apportiez cette précision.

M. HUBERT.- Comme je l'ai dit tout à l'heure, il y a des connaissances sur les risques aux faibles doses, ces connaissances me paraissent suffisantes pour décider et pour se faire une idée. Le fait de chipoter autour de chiffres aux faibles doses ou dire qu'on n'est pas à 100 mSv mais à 50... J'ai assisté à la bataille de « il n'y pas rien au-dessous de 500 » puis à la bataille « il n'y a rien en dessous de 2000 », puis « il n'y a rien en dessous de 100 », cela peut durer longtemps comme cela. Je ne crois pas que ce soit une bonne façon de raisonner et d'appréhender le risque. Il y a des éléments d'information qui ont été confirmés sur les travailleurs et qui me paraissent suffisants pour discuter l'acceptabilité de l'exposition aux rayonnements ionisants. Quant au rapport lui-même, c'est un rapport de l'Académie des Sciences, et je respecte l'Académie des sciences et de médecine, je respecte aussi l'UNCAER qui ne dit pas tout à fait la même chose, je respecte la CIPR dont le rapport qui dit que les gens s'avancent de manière truculente. Je respecte l'équipe de Columbia.

Catherine VOURC'H.- Compte tenu du temps que nous avons je considère que le respect est global.

Philippe HUBERT.- Des équipes sont critiquées dans ce rapport. Il faut regarder ce qui est dit dans l'article de BRENNER. Ce sont des équipes sérieuses. On a dit à certain moment que telle ou telle équipe a choisi de façon arbitraire les études pour que cela les arrange. Ce sont des gens qui se posent des questions, qui sont des personnalités de premier plan dans le domaine de l'épidémiologie et de la radiobiologie et elles se font discréditer là-dedans. Ce ne sont pourtant pas des fanatiques antinucléaires, je vous assure.

Jérôme JOLY.- Une phrase indépendante de ce point de vue : le vrai problème n'est pas la loi effet/dose. Nous avons vu que la cohorte chronique a montré qu'elle n'était pas complètement fautive. Le vrai problème est de savoir si les doses calculées sont correctes. Aujourd'hui, vous avez des recherches en cours pour s'assurer que le fait de recevoir chroniquement des doses

soit par contamination soit par des actions, sont bien représentées dans ces lois d'évaluation de la dose.

Un autre sujet qui n'a pas été abordé mais qui est regardé, c'est l'environnement. Aujourd'hui, on n'a jamais considéré l'environnement comme un objet par lui-même mais toujours comme un moyen de transfert vers l'homme. Aujourd'hui, un certain nombre d'études doivent amener à savoir si l'environnement est protégé pour lui-même. Il n'y a pas grands risques en France puisque l'homme est à peu près partout dans l'environnement, mais ce n'est pas vrai partout dans le monde

Il y a un certain nombre de recherches. La loi L105 est une bonne loi, comme l'a dit M. HUBERT, pour gérer les risques. Elle sera améliorée, mais une bonne loi. Le problème n'est pas là.

Catherine VOURC'H.- Je crois qu'on peut retenir entre autres choses vraiment centrales dans ce qui vient d'être échangé le fait que, pour le public, la question du très long terme pose une question de mémoire et que vient d'être introduite là, notamment par M. DUTRILLAUX, le fait qu'il faut aussi poser la question de la transmission de génération en génération sur le très long terme.

Je propose de reprendre la question 23, haute activité égale vie longue...

Georges MERCADAL.- On répondra cet après-midi.

Catherine VOURC'H.- On répondra cet après-midi.

Question 24. Monsieur MARILLIER pose la question : quid de la prolifération plutonium séparé La Hague sous forme de MOX frais : utilisations à des fins militaires ?

Cela va être traité le 8.

Georges MERCADAL.- Je vous propose de le traiter le 8 puisqu'on va parler de cela toute la journée.

Question 25. Madame GRISOLANO : quel héritage pour les générations futures ? Quels risques sanitaires liés aux stockages ? Risques de mutations génétiques ?

Catherine VOURC'H.- La question vient d'être évoquée, non traitée dans le fond en réalité, mais nommée comme une question importante.

Question 26. M. FERNBACH : pourquoi le centre de stockage de La Hague est-il un mauvais exemple ?

On répondra cet après-midi aussi.

Question 27. M. X. : l'homme a-t-il déjà géré des risques sur d'aussi longues périodes. La science peut-elle apporter des réponses ?

C'est la question de la gestion de déchets radioactifs dans son ensemble. Au fil des réunions, nous tentons de l'approcher.

Question 28. M. ROLLINGER : Selon le rapport de l'ECRR : effets de la contamination sous évalués par le CIPR. Qu'en penser ? Contamination interne : à partir de quelle dose ?

François ROLLINGER.- Selon ce rapport, commandité il y a deux ans par le Groupe Vert au Parlement européen des scientifiques, les effets de la contamination interne sont sous-estimés par les modèles de transposition. J'ai demandé aux gens de la table ronde ce qu'ils en pensaient et, corrélativement, des études épidémiologiques sont sorties récemment sur la contamination, notamment sur la contamination des mineurs d'uranium et sur le public exposé au radon, en gros, jusqu'à quel niveau on voit quelque chose ?

Catherine VOURC'H.- Est-ce qu'on garde cette question pour tout à l'heure ?

Georges MERCADAL.- Il y a beaucoup de question pour tout à l'heure.

Jérôme JOLY.- Pour répondre, l'IRSN publiera un rapport de lecture scientifique de ce document. Aujourd'hui je peux en dire que l'ensemble des questions posées par l'ECRR sont pertinentes, c'est celles que je viens de dire il y a 30 secondes : Quid d'une chronique en exposition interne ; est-ce que les lois d'évaluation de la dose sont correctes aujourd'hui ? Ce sont des bonnes questions, et je pense que l'IRSN soit plus réservée sur les conclusions qu'en a tiré ce groupe. Le vrai problème c'est bien le chronique.

Catherine VOUR'CH.- Merci.

Question 29. M. FROT : La radioactivité dans le Cotentin = moitié de celle du massif Central. Problème ?

Si M. HUBERT en un mot peut nous répondre oui ou non, c'est bon, sinon ce serait une réponse écrite.

Question 30. M. X : Bilan de Tchernobyl ? Terrorisme : quels risques, quelles mesures prises ? Prolifération = quels risques, quelles mesures ?

Peut-on penser que l'on la reverse après le déjeuner ?

M. MERCADAL.- Il y a quelques questions qui portent sur les risques d'intrusion terroriste sur un certain nombre d'installations notamment d'entreposage. Cet après-midi, le sujet est l'entreposage, il faut en examiner les risques. Je propose qu'on reverse cette question dans ce cadre-là.

Question 31. M. MARILLIER : quelle justification à la production des déchets nucléaires, à leur transport ?

Georges MERCADAL.- Je crois qu'il faut que vous arrêtiez de poser des questions. Tout à l'heure il y en avait 20, maintenant 35. Je crois qu'il est préférable maintenant que nous

essayions de répondre sérieusement aux questions que vous avez posées, qu'il fallait ventiler plutôt que de faire une fuite en avant où en 2 secondes on essaierait de traiter telle ou telle question.

Pour la question 32, nous demanderons à M. MARILLIER de l'expliquer parce qu'elle pose tout.

Ensuite, pour la 31, pour ce qui est l'entreposage on l'évoquera cet après-midi. et enfin la question 34 : M. MARILLIER : quelle séparation des pouvoirs entre radioprotection et sûreté ?

Peut-être pourrait-on essayer de répondre à celle-ci ? Qui veut répondre à celle-ci ?

M. LACHAUME et M. JOLY sont ici.

Catherine VOURC'H.- Passées 13 heures, nous ne sommes pas sûrs d'avoir des techniciens à 14 heures.

Georges MERCADAL.- Monsieur MARILLIER, vous précisez la question, mais rapidement, s'il vous plaît.

Frédéric MARILLIER.- Un constat que l'on fait aujourd'hui sur le plan international comme sur le plan français, il y a peu de séparation des pouvoirs sur les gens qui sont censés s'assurer des problèmes de radioprotection et de sûreté. La DGCR et l'IRSN dépendent du ministre de l'industrie essentiellement –et aussi du ministère de la Défense–, ce qui pose un vrai conflit d'acteurs puisque le ministère de l'Industrie est censé de développer l'industrie nucléaire.

Au niveau de l'AIEA, c'est la même chose. Cet organisme propose des normes internationales alors que son rôle premier est de promouvoir le développement du nucléaire. C'est peut-être une question de gouvernance, mais il y a un vrai problème de mon point de vue et c'est pour cela que le public ne fait pas confiance a priori à ce qu'on lui dit parce qu'il y a un problème fondamental de séparation des pouvoirs dans la structure même des organismes de radioprotection et de sûreté. Cette question me paraît importante.

Georges MERCADAL.- On l'avait bien compris au vu du résumé. Monsieur LACHAUME voulez-vous dire quelque chose ? Il est le représentant de la DGSNR ici.

Jean-Luc LACHAUME.- La DGSNR, direction générale de la sûreté nucléaire et de la radioprotection, qui est la partie administration centrale de l'Autorité de sûreté nucléaire. En réponse en commentaire à ce que dit M. MARILLIER, la sûreté nucléaire est du ressort de deux ministres aujourd'hui, qui sont le ministre de l'Ecologie et le ministre de l'Industrie. La radioprotection est du ressort du ministre de la santé. La DGSNR rapporte à ces trois ministres.

Je peux dire également qu'en matière de contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection, j'ai parlé tout à l'heure des contrats des activités nucléaires plutôt que du contrôle de radioprotection. On s'aperçoit à la pratique que les aspects sont extrêmement liés et qu'il n'y a pas lieu à mon sens de faire une distinction aussi précise que cela. Dans les faits, on parle du contrôle des activités nucléaires incluant à la fois les aspects sûreté nucléaire et radioprotection, qu'on a parfois bien du mal à dissocier.

Georges MERCADAL.- Monsieur JOLY veut rajouter quelque chose ?

Jérôme JOLY.- Une grande partie de la radioprotection passe par la médecine du travail. L'IRSN recueille l'ensemble des doses de travailleurs. Ces informations sont disponibles aux gens exposés et au médecin de travail. On publie tous les ans un résumé de l'exposition des gens du nucléaire. La charge est relativement répartie avec un degré de transparence peut-être pas parfait mais existant.

François ROLLINGER.- Juste un point purement factuel il ne faut pas oublier dans le système que le ministère responsable c'est le ministère du Travail, et s'il y a une curiosité, c'est que le ministère du Travail ne soit pas tutelle de l'IRSN par exemple.

Georges MERCADAL.- Je crois qu'on a fait le tour de la question.

Mme VOURC'H.- Merci beaucoup de votre attention à tous et de votre participation.

(La séance est suspendue à 13 heures 04).