

PRÉFECTURE DE LA HAUTE-MARNE

RAPPORT SUR LA RÉVERSIBILITÉ

AUDITION DU 18 MARS 1999

INSTANCE LOCALE
DE CONCERTATION ET D'INFORMATION



AUDITION DU 18 MARS 1999

LA COMMISSION NATIONALE D'ÉVALUATION



Mme Elisabeth ALLAIRE, Préfet de la Haute-Marne

M. Bernard TISSOT, Président de la CNE, membre honoraire de l'Académie des Sciences

M. Michel CADOT, Préfet de la Meuse

M. Jacques LAFUMA, Conseiller technique auprès du Haut Commissaire à l'Energie Atomique

M. Jean-Paul SCHAPIRA, Directeur de recherches au CNRS/IN2P3 (Physique nucléaire)



SOMMAIRE

Introduction de M. le Préfet	5
Intervention de M. Tissot	8
Notion de réversibilité	8
Les catégories de déchets	10
La situation internationale	12



Questions-réponses	13
Annexe	31

Le sous-titrage est du fait de l'Instance Locale
d'Information et de Concertation



Monsieur le Préfet, Michel CADOT :

Mesdames et Messieurs les membres des ILCI de la Haute-Marne et de la Meuse, je voulais en notre nom à tous accueillir aujourd'hui, pour une réunion interdépartementale des deux Instances locales de concertation et d'information à Bar-le-Duc, le président de la Commission nationale d'évaluation, Monsieur TISSOT, accompagné de deux membres de la Commission, Monsieur LAFUMA et Monsieur SCHAPIRA que je salue en les remerciant d'avoir fait, comme ils l'avaient fait à Chaumont il y a un peu plus d'un an, le chemin du site de l'Est pour venir aujourd'hui nous parler de deux sujets sur lesquels je vais revenir dans un instant. Je salue également la présence de Monsieur SAAS, secrétaire Scientifique, que vous connaissez bien et je salue tout particulièrement la présence à mes côtés de Madame Élisabeth ALLAIRE qui est la présidente de l'ILCI de la Haute-Marne puisqu'il s'agit d'une démarche que nous conduisons conjointement dans les deux départements. Vous me permettrez également de saluer les représentants des différentes collectivités et tout particulièrement le président du conseil général de la Meuse puisque nous sommes l'un et l'autre sur un territoire que nous partageons avec beaucoup de plaisir.

Aujourd'hui, nous sommes réunis pour examiner le point que la CNE va nous donner, à la fois sur son rapport concernant la réversibilité et, le cas échéant, sur son 4^e rapport annuel d'activité. Cette information qui va vous être donnée et qui donnera lieu ensuite aux questions selon le dispositif habituel, d'abord des membres de l'ILCI puis des membres du public qui le souhaiteraient, se situe à un moment où le Gouvernement a précisé un certain nombre de choix concernant les questions nucléaires, d'une part, et les questions du traitement des déchets radioactifs, d'autre part. Ces choix, vous le savez, ont été arrêtés le 9 décembre et je vais donc resituer le contexte dans lequel la présentation, qui est l'essentiel de notre réunion, va se tenir, en rappelant que ces choix s'inscrivaient dans une série de décisions relatives à la politique nucléaire que le Gouvernement

avait annoncées dès le 2 février 1998 et qui prévoyaient en particulier deux mesures importantes : l'une qui était la commande d'un rapport sur la réversibilité, commande adressée par le Gouvernement à la Commission nationale d'évaluation, c'est ce rapport qui va nous être présenté maintenant et, deuxièmement, l'annonce par le Gouvernement de son projet de loi sur la transparence et le contrôle dans le domaine nucléaire.

Les conclusions de la réunion gouvernementale présidée par le Premier Ministre le 9 décembre s'inscrivent dans cette double démarche, avec là aussi deux orientations importantes concernant, d'une part, l'aval du cycle et donc le traitement des déchets et, d'autre part, concernant la transparence nucléaire en général.

S'agissant de l'aval du cycle, ce relevé de conclusions que, très brièvement, je me permets de vous rappeler, prévoit trois orientations fondamentales. L'une consiste à privilégier la poursuite de toutes les voies de recherches, comme cela avait été d'ailleurs souhaité dès le 2 février avec, en particulier, un certain nombre de propositions qui avaient fait l'objet d'un rapport du CEA fin 1998 qui sont reprises par le Gouvernement, en ce qui concerne notamment l'entreposage en subsurface. Donc le premier axe de l'orientation gouvernementale défini le 9 décembre consiste à développer, sur un calendrier qui a été précisé et qui se cale également sur l'année 2006, une mission pour rechercher des sites d'entreposage en subsurface ; je crois que c'est le premier point que nous devons avoir évidemment en mémoire au moment où nous allons évoquer les actions concernant le traitement en couche profonde.

Deuxième axe sur l'aval du cycle, le Gouvernement a retenu précisément la logique de réversibilité qui va nous être exposée dans un instant, mais en prenant d'ores et déjà un certain nombre d'options dans ce domaine avec à la fois l'affirmation que le rapport de la CNE, qui a été remis au Gouvernement dans le courant de l'année 1998, contient deux conclusions importantes : l'une qui est



celle d'un lien étroit entre le type de déchets et les types d'entreposage ou de stockage à étudier et dans ce domaine, la distinction de catégorie de déchets telle qu'elle va être développée dans le rapport de la réversibilité est évoquée par le relevé de conclusions avec une approche qui est parfaitement claire sur ce point, qui est importante je crois dans les discussions que nous allons avoir, c'est que le Gouvernement s'inscrit dans une logique de réversibilité, entend poursuivre les études dans ce sens, mais que dans l'immédiat, il convient de mener dans les laboratoires les recherches sur le stockage en profondeur de manière large, en considérant toutes les hypothèses de stockage de déchets B comme de déchets C, de façon à ce que le Parlement, lorsqu'il sera saisi, ait l'ensemble des éléments pour se prononcer sur cette question. Donc je crois que ce point est important, la notion de réversibilité qui va être développée tout à l'heure est retenue comme un des principes de la politique gouvernementale mais avec la compétence du Parlement pour en examiner l'ensemble des conclusions le moment venu. Deuxième point concernant la logique de réversibilité, le Gouvernement a également souligné dans son relevé de conclusions que l'architecture du stockage devait traduire cette logique de réversibilité, donc il appartenait aux différents opérateurs d'examiner des modalités de stockage qui puissent intégrer cette logique.

Troisième et dernière orientation concernant l'aval du cycle, le principe de la transparence, avec dans ce domaine un certain nombre de décisions qui ont été ou confirmées ou prises. La première concerne le rappel de la politique vis-à-vis des déchets étrangers avec la détermination rappelée du Gouvernement d'un retour de ces déchets dans leur pays d'origine avec toute la transparence que cela implique pour en mesurer l'ensemble des éléments. Deuxième décision en matière de transparence, la mission confiée au nouveau Président de l'ANDRA qui a été nommé peu après par le Gouvernement, Monsieur LE BARS, de proposer au Gouvernement une réforme sur le comptage et sur les modalités d'évaluation des déchets. Troisième décision, toujours dans cette

démarche de transparence, celle de préciser les données économiques de l'ensemble de la filière nucléaire avec des nominations de personnalités qui auront pour mission de travailler dans ce domaine. Enfin, une décision également importante, celle de demander à l'ANDRA d'effectuer annuellement un rapport sur l'état des travaux et des recherches qui seront conduits dans l'année, rapport qui sera soumis à la Commission nationale d'évaluation pour avis, que le Gouvernement recevra et sur lequel il sera conduit à se prononcer.

Voilà donc toute une série de décisions qui confirment ou précisent la volonté de transparence concernant cette politique de l'aval du cycle. Dernier point que je vous rappelle, la décision très claire d'explorer deux sites géologiques différents, un site argileux, un site granitique avec, compte tenu notamment des différents rapports réalisés dans ce domaine, et celui de la CNE en faisait tout particulièrement partie, le choix de poursuivre les recherches dans l'argile à Bure, qui est donc le site de l'Est touchant les deux départements, et dans le granite pour lequel un nouveau site fait l'objet dès à présent d'une recherche par l'ANDRA.

Voilà très brièvement commentées et rappelées les orientations qui étaient celles de la politique gouvernementale en matière d'aval du cycle. Je vous rappelle pour mémoire que le deuxième volet de cette décision gouvernementale ou de cette réunion interministérielle portait sur la transparence nucléaire, mais dans un sens beaucoup plus large, avec la réaffirmation d'un certain nombre de principes concernant notamment la transparence des décisions, la sûreté et le contrôle des installations nucléaires en général et enfin la radioprotection et son renforcement. Dans ce domaine, je crois que je ne vais peut-être pas en faire la présentation complète puisqu'elle nous concerne un tout petit peu moins directement en tant qu'Instance Locale de Concertation et d'Information; j'indiquerai simplement qu'en matière de sûreté les décisions gouvernementales prévoyaient la création d'une haute autorité administrative indépendante pour laquelle un projet de loi est en cours de préparation. Il doit faire l'objet

d'arbitrage très prochainement, il sera soumis et déposé sur le bureau du Parlement dans le courant de l'année 1999; donc une haute autorité indépendante en matière de sûreté, de la même façon qu'il en existe dans le domaine des Télécom ou de l'électricité par exemple.

Deuxième décision dans ce contexte, celle du renforcement des moyens de contrôle de l'État en matière de radioprotection, avec un certain nombre de moyens financiers ou juridiques confiés aux structures qui en ont la charge et notamment l'OPRI. Enfin, dernier élément qui ne me semble pas négligeable, celui d'une association beaucoup plus étroite du Conseil Supérieur de la Sûreté et de l'Information Nucléaire, dont le Président Monsieur LAZARRE a été nommé à peu près au moment du relevé de conclusions et qui prévoit toute une série d'actions en termes de moyens visant à renforcer le rôle de ce Conseil en matière d'information du public. Dernier point, pour terminer, sur

la transparence, le fait que la sûreté des installations militaires était également concernée par les décisions que je viens de rappeler très brièvement.

Voilà ce que je pense être un rappel, qui est néanmoins la confirmation d'une politique dont les grandes lignes avaient été tracées dès le début de l'année 1998, en continuité d'ailleurs d'un certain nombre de choix antérieurs, qui aujourd'hui constitue le cadre dans lequel s'effectue la mise en œuvre, notamment de la partie qui nous concerne, avec le décret d'autorisation d'installation et d'exploitation qui est en cours de préparation interministérielle et d'examen par le Conseil d'État et enfin qui, bien entendu, souligne que les propositions de la CNE concernant la réversibilité constituent une des sources qui guide la politique gouvernementale dans ce domaine et qui justifie pleinement que nous en prenions toute la mesure. C'est l'objet évidemment de la présentation qui va vous être faite maintenant.



Monsieur Bernard TISSOT, Président de la Commission Nationale d'Évaluation

Mesdames, Messieurs, effectivement nous avons remis au cours de l'année 1998 deux rapports au Gouvernement, l'un est le rapport annuel que nous lui devons régulièrement et l'autre est un rapport que le Gouvernement nous avait demandé tout spécialement sur les problèmes de réversibilité. Vous savez que parmi les exigences des personnes qui étaient réservées sur le concept d'entreposage ou de stockage de déchets nucléaires, il y avait ce problème de la réversibilité et au mois de février le Gouvernement nous a demandé de consacrer 5 mois, à peine, jusqu'à fin juin, pour essayer d'éclairer ce problème et de faire des recommandations au Gouvernement et effectivement je vais vous expliquer brièvement comment nous sommes arrivés à cette conclusion, qui est : Oui, la réversibilité est une bonne chose, c'est quelque chose qui est nécessaire pour les déchets de haute activité, c'est quelque chose qui est souhaitable pour les déchets de plus faible activité, mais d'une manière générale, c'est une bonne chose que de pouvoir suivre l'évolution et éventuellement de pouvoir revenir.

LA NOTION DE RÉVERSIBILITÉ

Alors pourquoi ? La définition que nous avons donné de la réversibilité est la suivante : c'est la possibilité de reprise des déchets, une fois qu'ils sont stockés, de façon sûre avec un avantage net pour la société (cf annexe transparent N°1). Évidemment, de façon sûre, je crois que c'est clair il ne faut pas que les populations qui sont autour ou bien que les ouvriers qui vont travailler à cette reprise courent un risque ; et avantage net pour la société, il est évident que le tout premier de ces avantages, c'est éventuellement d'apporter des mesures correctives au stockage si les données que l'on peut observer au fil des temps montraient qu'il y a intérêt à apporter des mesures complémentaires. Ce peut être aussi de récupérer des produits valorisables et les produits valorisables, bien sûr tout le monde pense en premier lieu à de l'uranium, à du plutonium pour faire marcher de nouvelles centrales, mais ça peut être très

différent de ça. Par exemple, pour faire tel type d'imagerie, les médecins peuvent trouver une vertu particulière à un isotope de l'américium. Je sais par exemple que récemment, pour d'autres propos, on a commandé de l'américium en Russie parce qu'on n'en avait pas de disponible. De même, ça peut être, à plus long terme, pour équiper par exemple des autobus non polluants. Actuellement, il y a au Canada une firme qui commence à fabriquer des autobus avec des piles à combustibles, ça veut dire à peu près 25-30 g par autobus de platine ou de métaux de la mine du platine, ce sont des éléments qu'on trouve dans les produits de fission, des combustibles irradiés. Donc ça, c'est une possibilité qu'il ne faut pas exclure.

Le troisième point, c'est diminuer la radioactivité résiduelle pour diminuer la nocivité, c'est, vous vous en souvenez, l'objet du premier axe de la loi, du premier terme des trois grandes directions de la loi, c'est séparer et transmuter les produits d'activation ou les produits de fission, de manière à les rendre moins nocifs, à en supprimer si c'est possible, ou à en diminuer l'activité. Enfin, on a mis en dernier lieu, prendre en considération des problèmes d'éthique, ce n'est pas qu'on ait pour l'éthique un moindre respect que pour les autres points, mais c'est que là il y a quelque chose d'assez délicat. L'éthique, ça veut dire que nous ne devons pas imposer aux générations futures des contraintes qu'ils n'auraient pas voulues, mais à l'inverse, ça veut dire aussi que la génération actuelle ne doit pas servir de cobaye pour les générations futures et l'équilibre entre les deux est délicat à trouver. Alors, pour assurer cette réversibilité, nous avons essayé de rassembler les situations dans lesquelles on peut se trouver (cf annexe transparent N°2). Il y a d'abord les localisations : surface, subsurface ou profond. Surface, ça se comprend de soi-même, ce sont des bâtiments ou des silos construits en surface. Subsurface, c'est une galerie, mettons une galerie qui part à l'horizontal, à flanc de colline ou à flanc de montagne et puis profond, c'est le genre d'ouvrage dont il est question aujourd'hui, qui serait à



400/500/600 m de profondeur et auquel on accéderait par des puits de mines.

Il y a ensuite les modes de gestion qui pourraient s'appliquer dans chacun de ces cas. Pour le premier mode qui s'appelle "entreposage", la définition qui est généralement utilisée dans les textes légaux, c'est que l'entreposage est le dépôt de matières radioactives avec le dessein de les reprendre. Par exemple, des combustibles irradiés qui sortent d'une centrale, on veut les laisser refroidir pendant 30 ans, mais on a le dessein de les reprendre dans 30 ans pour les retraiter; ça, c'est l'entreposage. Et puis, en dessous apparaît l'entreposage convertible en stockage ou le stockage. Le stockage dans le vocabulaire qui est utilisé actuellement, c'est le desir de trouver un site où les produits puissent rester de manière permanente avec la réserve de la réversibilité, c'est-à-dire que s'il se passait quelque chose qui aille contre les prévisions qu'on avait faites, on puisse y revenir pour y remédier.

Le troisième volet concerne les éléments de sûreté qui évidemment sont différents selon ces différentes situations. Si vous êtes en surface, il n'y a qu'un seul élément de sûreté, c'est le conteneur, alors ce conteneur, ça peut être des aciers spéciaux, ça peut être des bitumes qui sont enrobés dans un béton ou un ciment. C'est un conteneur qui vous assure qu'il n'y aura pas de fuites pendant la période que vous vous proposez pour entreposer le combustible irradié par exemple. Dans l'exemple que je prenais il y a quelques instants, 30 ans, il se trouve dans des gaines dont on peut penser que dans 30 ans on pourra le reprendre sans problème majeur.

Quand vous arrivez à la situation dite de subsurface, ça veut dire donc que vous êtes dans une galerie avec du rocher au-dessus de la tête, 50/100 m de rocher au-dessus de la tête, et il est évident que dans une situation comme ça, d'une part, parmi les risques classiques qui entourent ce type de dépôt, il y a celui de l'intrusion humaine, c'est-à-dire des gens avec de mauvaises intentions qui rentrent là-dedans pour essayer d'aller chercher des matières radioactives pour dieu sait quel pays qui veut faire dieu sait quelles horreurs quelque part dans le monde. Eh bien, quand

vous êtes dans une galerie souterraine du genre du PC de la force stratégique à Taverny, il y a une porte blindée, une fois que vous avez fermé la porte blindée et puis mis des gardiens ou des soldats ou des gendarmes devant, vous êtes tranquille. Vous êtes tranquille aussi contre les chutes d'avion, contre les séismes. Les chutes d'avion dans la région parisienne où il y a quand même pas mal de trafic, évidemment c'est certainement plus grave que par ici, mais là, quand vous avez, ne serait-ce que 50 m ou 100 m de roche au-dessus de la tête, il ne se passe rien, vous entendez un bruit sourd et puis c'est tout. Concernant les séismes, c'est une chose que les gens ne savent pas toujours, mais des constructions faites en surface sont beaucoup plus sensibles aux séismes que des cavernes creusées dans les roches. Dans les cavernes creusées dans les roches, vous observerez des petits déplacements millimétriques, au pire si vous êtes dans un pays très sismique centimétrique, et puis il ne se passera rien d'autre, alors que des constructions en surface, des casemates, des silos, ça peut très bien se fissurer, s'écrouler. Vous voyez que, la situation de subsurface, j'ai un peu insisté dessus parce que c'est quelque chose que nous avons vivement recommandé pour certains types de dépôts dans notre rapport au Gouvernement, elle présente par rapport au stockage en surface des avantages qui sont indéniables.

En situation profonde, vous avez les termes dont vous avez déjà certainement entendu parler, le conteneur, la barrière ouvragée, la barrière géologique. L'idée de la réversibilité, c'est l'idée que les conteneurs, eux, sont là d'origine, je veux dire que quand on descend des matières nucléaires, on les descend dans leur conteneur et un conteneur propre à être remonté si nécessaire; cela suppose aussi que l'on peut progressivement boucher une alvéole, puis une autre, puis une galerie secondaire, etc. tout en laissant des capteurs de manière à être informé sur tout ce qui se passe derrière, en particulier les variations de température, de pression, de radioactivité dans l'air, etc. et donc vous pouvez surveiller tout ce qui se passe pas à pas, pendant une durée assez longue. Pour construire un stockage souterrain, je ne parle pas d'un labo-



ratoire, un stockage, il faut facilement 10 ans, peut-être plus, pour l'exploiter, il faudra 50 ou 70 ans, donc vous voyez qu'il peut y avoir un suivi pendant même la phase de remplissage, jusqu'à une centaine d'années.

Enfin, le dernier élément qui intervient est le caractère de la réversibilité. Il est évident que pour les deux premiers cas, que ce soit la surface, la casemate ou le silo, la réversibilité est aisée. Dans le cas de la subsurface, d'une galerie souterraine, pourvu que la galerie ait été bien conditionnée et bien dimensionnée, on peut penser que la réversibilité est aisée également. Et ensuite, quand vous arrivez en profondeur, ce sont des problèmes d'ingénierie minière classique, tant que le site n'a pas été fermé, c'est-à-dire pendant les 100 ans dont je parlais il y a quelques instants : on a été mettre des colis et on les enlève par le même procédé, il n'y a pas de grand problème.

Mais ce sur quoi je voulais dire un mot, c'est qu'ensuite, bien sûr, à mesure que vous allez fermer des alvéoles, des galeries secondaires, une galerie principale, ça deviendra plus délicat. Mais il n'y a maintenant, semble-t-il, plus de limite à ce qu'on peut attendre du côté de la réversibilité puisqu'il a été découvert au Canada des gisements d'uranium qui renferment jusqu'à 15 % en poids d'uranium, c'est-à-dire que les ouvriers ne peuvent pas pénétrer dans la couche et il faut mettre au point une technologie pour exploiter cet uranium sans que les ouvriers y aillent. Donc, même si on se place dans un cas extrême où pour des raisons que nous ne connaissons pas, il y aurait eu une dégradation du conteneur, en appliquant des techniques du genre de celles qui sont actuellement à l'épreuve pour Cigar Lake et Alexander Lake qui sont les noms de ces gisements dans le Nord canadien, on pourrait venir récupérer les déchets.

Alors, là, je passe à un autre transparent, c'est pour vous montrer ce que représente l'idée de subsurface (cf annexe transparent N°3). Il s'agit d'un projet qui a été fait par les Suisses à Wellenberg qui se situe dans l'est de la Suisse, au sud de Zurich. Ce site se place à flanc de grosse colline ou de petite montagne et vous voyez qu'on accède à ce systè-

me constitué de galeries creusées à l'horizontal aussi bien par voie ferrée que par route. Vous arrivez jusqu'à l'entrée de la mine à l'horizontal avec les wagons de chemin de fer et avec les camions prêts à faire la circulation dans un sens ou dans l'autre. Donc là, à partir du moment où vous êtes dans une situation comme ça, vous avez mis toutes les chances de votre côté pour la réversibilité.

L'autre exemple que je voulais vous montrer est un exemple américain. Curieusement, les Américains n'avaient pas affiché la réversibilité quand ils ont fait ce travail-là (cf annexe transparent N°4). Il s'agit du futur stockage de Yucca Mountain, formé d'un tunnel de 8 km en forme d'U, c'est-à-dire qu'on est à flanc de grosse colline, on a 250/300 m de terrain au-dessus de la tête. On part à l'horizontal, on fait la deuxième branche du U et on ressort et ça fait 8 km en tout. Le diamètre de cet ouvrage est de 7,50 m et il y a une double voie ferrée, c'est une voie ferrée à voie étroite, ce n'est pas la SNCF, mais une voie montante et une voie descendante, et vous pouvez amener vos chargements là où vous voulez et vous pouvez les récupérer là où vous voulez. D'ailleurs, les Américains qui à l'origine ne parlaient pas de réversibilité, maintenant commencent à en parler, en particulier à propos de ce site.

LES CATÉGORIES DE DÉCHETS

Nous arrivons maintenant à ce concept qui figure dans la déclaration gouvernementale et en faveur duquel nous nous étions fortement prononcé, à savoir : on ne met pas n'importe quoi n'importe où (cf annexe transparent N°5). Il faut un stockage approprié pour chaque type de déchets. D'abord, il y a une classification et une définition, c'est celle qui figure dans la troisième colonne. Si vous prenez par exemple déchets B, ce sont les déchets de moyenne activité, ce sont surtout des ferrailles contaminées, des déchets médicaux, des tas de choses de ce genre qui représentent un volume important, une radioactivité moyenne et qui ne posent pas de trop grands problèmes de dégagement thermique. Dans la seconde colonne, "valorisation ou transmutation possible", vous voyez que pour



ces déchets B, on a mis "non", parce que ce n'est pas parce que vous aurez une tonne de ferraille dans laquelle il y aura quelques grammes ou une dizaine de grammes de produits d'activation que vous pouvez espérer raisonnablement retraiter une pareille affaire. C'est quelque chose qui serait horriblement coûteux, horriblement complexe et qui risquerait d'apporter plus d'inconvénients, ne serait-ce qu'aux usines qu'il faudra construire pour les retraiter. Ce serait monstrueux, pour retraiter quelques grammes, d'être obligés de retraiter des dizaines de tonnes, et cela reviendrait peut-être aussi à fabriquer des déchets secondaires. S'il y a des questions, c'est un problème sur lequel je reviendrai volontiers, mais à chaque fois qu'on parle de retraitement, il faut se méfier des déchets secondaires. Si sur la ligne des déchets B on passe dans la troisième colonne, vous voyez qu'au sens de la loi de 1992, ce sont des déchets ultimes. Cette loi classe déchets ultimes aussi bien des déchets industriels que des déchets de bâtiments travaux publics. Les déchets B sont un déchet ultime, parce que les chances de le retraiter, les chances d'en tirer quelque chose sont nulles. Donc, puisque c'est un déchet ultime au sens de la loi de 1992, il faut l'envoyer au stockage, au stockage de longue durée, tout en se réservant la possibilité d'une réversibilité, s'il y avait quoi que ce soit qui soit indiqué par les capteurs, par exemple, et qui montre que ça ne va pas.

Donc, pour dire des choses très explicites, je pense qu'on ne peut pas anticiper évidemment les résultats que donneront les ouvrages qui vont être creusés ici dans l'Est, mais que l'ouvrage qui serait creusé ici a des chances de devenir un excellent site pour stocker des déchets de ce genre, c'est-à-dire des déchets qui ne sont pas de très haute activité, mais dont les chances d'être retraités sont extrêmement faibles et qui ne posent pas de problèmes ni radioactifs, ni thermiques bien graves.

En revanche, en ce qui concerne les déchets C qui sont des déchets de haute activité, ils sont répartis en deux catégories. Il y a les verres qui sont issus du retraitement à La Hague, là il n'y a vraiment pas urgence à mon avis à prendre des décisions puisque La Hague peut accommoder à peu près 70 ans de

production sur son site. D'autre part, l'autre catégorie de déchets C, de haute activité, qui ne sont pas des déchets ultimes, ce sont les combustibles irradiés qui, pour l'instant, ne sont pas retraités. Vous savez qu'EDF sort de ses centrales, de ses réacteurs à peu près 1 200 tonnes/an de métal lourd sur lesquels 800/850 tonnes sont retraitées et puis le reste pour l'instant a vocation à être entreposé pour une durée plus ou moins longue pour être éventuellement récupéré ensuite. Dans ce cas, nous disons non, il ne faut pas les mettre au trou en profondeur; pour quelle raison? C'est très simple, si l'on veut pouvoir un jour récupérer ces matériaux et les utiliser, il faut les mettre dans des conditions où il sera facile de les récupérer, c'est-à-dire des conditions du type de celles que je vous montrais tout à l'heure: la galerie à flanc de colline ou à flanc de montagne où on peut faire rentrer un wagon de chemin de fer ou un camion pour récupérer les objets le jour où on veut les récupérer pour les retraiter.

Donc, une des différences notables qui marquait notre rapport, c'est qu'au lieu de cette idée un peu simple selon laquelle les choses les plus radioactives étaient mises le plus possible au fond du trou ou aux plus grandes profondeurs, et puis les choses les moins radioactives stockées en surface; nous disons non, les choses les plus radioactives, on peut avoir à réintervenir dessus, et si on a à réintervenir dessus, il faut les mettre dans un endroit où on pourra facilement les inspecter et facilement les récupérer, donc pas dans un stockage à 400/600 m de profondeur. Je pense que c'est un peu le réflexe du bon père de famille: si vous avez chez vous quelque chose qui risque d'exploser ou de prendre feu, vous n'allez pas aller le mettre dans un coin de votre grenier sous la charpente de manière à faire brûler la charpente s'il se passe quelque chose, vous allez le mettre dans un endroit où vous passez tous les matins et puis vous regardez, vous dites oui, c'est bien, il ne se passe rien et le jour où vous voulez le renvoyer ailleurs, eh bien, vous le prenez, vous le renvoyez ailleurs c'est facile. Cela vous paraîtra peut-être un raisonnement un peu simplet, mais croyez-moi il faut développer



toute une argumentation scientifique assez complexe pour arriver à convaincre les gens de ce genre de choses.

LA SITUATION INTERNATIONALE

Je voulais vous dire quelques mots de la situation internationale (cf annexe transparents N°6 et 7). Il y a deux pays dont on parle beaucoup. D'abord l'Allemagne et je ne saurais pas trop vous dire ce qui va s'y passer dans six mois ou dans un an ; il y avait en cours des études dans plusieurs sites, mais il y en a deux qui étaient bien avancés : un site dans le sel à Gorleben dans le Nord de l'Allemagne et puis, également dans la même région, près de Salzgitter, il y avait une ancienne mine de fer où le minéral de fer était emballé par de l'argile et où il y avait des galeries entre 850 et 1150 m qui permettraient de déposer des colis. Le premier dans le sel avait été conçu par les Allemands pour des déchets de haute activité, des déchets C, et le second, l'ex-mine de fer emballé dans des argiles, pour des déchets de moyenne activité, les déchets B. Actuellement bien sûr, tout cela est suspendu et on ne sait pas quelle sera la décision.

Puis les États-Unis. Là, il y a un stockage autorisé et un projet. Pour le projet, celui qui est de plus grande taille, il s'agit du Yucca Mountain au Nevada. Ce site est prévu pour y placer les combustibles irradiés qui proviennent des centrales. La politique américaine était jusqu'ici : on ne fait pas de retraitement, on prend les combustibles irradiés qui sortent de la centrale, on les laisse refroidir dans des piscines pendant 30 ans et puis on les envoie dans ce site qui n'est pas encore en service, à Yucca Mountain où je vous ai dit qu'on a fait un si beau tunnel de 8 km de long. Jusqu'alors, ils envisageaient une réversibilité qui soit limitée à 50 ans, c'est-à-dire à la durée d'exploitation du site de Yucca Mountain. Maintenant qu'ils se sont aperçus que finalement leur concept était très commode pour la réversibilité, il y a des gens qui commencent, ce n'est pas encore la doctrine officielle, mais il y a des gens qui commencent à dire que l'on pourrait peut-être faire un stockage réversible. L'autre, c'est le WIPP (Waste Isolation Pilot Plant), c'est un stockage de

déchets militaires qui date de l'époque où les Américains préparaient les bombes pendant la guerre et après la guerre, et ce sont, étonnamment, plutôt des déchets de moyenne activité, ce ne sont pas des déchets de très haute activité. Il est situé dans le sel au Nouveau Mexique et l'autorisation du Gouvernement Fédéral a été acquise en mai dernier pour déposer ces déchets militaires de moyenne activité. Mais là l'idée n'est pas du tout d'aller les rechercher, l'idée est au contraire qu'ils sont dans des conteneurs de qualité très moyenne et que dans 100 ans, il ne restera plus rien des conteneurs, et puis il ne restera peut-être plus rien de la cavité non plus, parce que le sel aura flué et aura tout écrabouillé et il ne restera à peu près plus rien, c'est un concept assez différent.

Je vous ai mis ensuite quelques autres pays, mais qui bien sûr jouent sur l'échelle internationale un rôle moins important dans ce domaine-là. En Belgique, il y a, comme vous le savez un laboratoire dans les argiles et qui est relativement à une faible profondeur, à 250 m de profondeur. Actuellement, il en est à l'état uniquement expérimental et il est même d'assez petite taille. Au Canada, il y a un magnifique laboratoire souterrain dans le granit. Le Gouvernement canadien n'a, pour l'instant, pas donné son autorisation ; elle est suspendue dans l'attente de réflexions et d'investigations complémentaires. En Suède, il y a un entreposage dans du granit et dans l'eau tout à la fois, puisqu'il s'agit du site qui s'appelle Clab et qui est destiné à entreposer des combustibles irradiés dans l'eau pour qu'ils refroidissent en attendant de savoir quel sera leur statut final. Et puis, en Suisse il y a le projet de Wellenberg que je vous ai montré et puis il y a un autre projet au Sud de Zurich dans les argiles qui est actuellement au stade de la reconnaissance.

Voilà, je vous ai fait brièvement un petit résumé de ce que nous avons dit sur la réversibilité et puis de ce qu'est actuellement la situation internationale mais il est bien évident que s'il y a des choses qui vous paraissent peu claires et sur lesquelles vous voulez des renseignements complémentaires, nous sommes tous à votre disposition pour essayer d'éclaircir le sujet.

QUESTIONS - RÉPONSES

Monsieur de WARREN :

Dans votre rapport, vous dites que vous avez demandé qu'un certain nombre de conditions soient recensées, il y en avait trois si je me souviens, c'est l'inventaire des radionucléides qui ne justifiaient pas la réversibilité pour des raisons techniques, c'est le format des colis concernant leur durabilité et leur capacité à être manutentionnés et c'était l'ingénierie de l'enveloppe. Alors je comprends bien que ça soit des conditions de réversibilité, je comprends moins que ça puisse être posé en question préalable dans la mesure où certains aspects de ces points doivent justement être expérimentés dans le cadre du laboratoire.

Monsieur Bernard TISSOT, Président de la Commission Nationale d'Évaluation :

La situation que je vous ai présentée sur ces transparents est une philosophie générale de l'état actuel de nos réflexions. Bien sûr, si nos amis de l'ANDRA font et si nous suivons avec le plus grand intérêt des travaux en laboratoire, c'est bien sûr pour en savoir plus et pour confirmer des hypothèses et élargir notre connaissance sur des points spécifiques. Mais si vous voulez, quand je parle de déchets B en disant, ils ne nous poseront pas de problèmes de criticité par exemple, ou ils ne nous poseront pas de problèmes de thermicité importante, c'est un fait, cette catégorie de déchets là ne pose pas de problèmes de ce genre, donc nous n'aurons pas à rechercher dans le laboratoire souterrain destiné à de tels produits des qualités thermiques exceptionnelles. Par contre, si l'on souhaite entreposer des combustibles irradiés qui, eux, vont avoir une thermicité très importante, là on est obligé de mettre parmi les critères les caractéristiques thermiques de la roche permettant d'évacuer cette chaleur sans atteindre des températures déraisonnables ou inacceptables. Donc, loin de moi l'idée de prétendre conclure avant que les expériences aient été faites dans les laboratoires; mais il est évident que si on ne part pas avec une idée de recherche structurée, on

n'aboutira nulle part. Si on n'a pas un fil de recherche, c'est vrai pratiquement pour n'importe quelle recherche dans n'importe quel domaine. Il faut avoir des hypothèses de recherche, quitte à ce que certaines de ces hypothèses soient invalidées quand on fera les expériences. On ne sera pas les premiers scientifiques à avoir fait des observations qui ne collent pas avec les idées qu'on avait en tête. Quelquefois ça a été générateur de grandes découvertes, mais si vous voulez, c'est le schéma général autour duquel nous avons essayé d'ordonner nos idées et je crois que ceci est particulièrement important, en ce sens que nous n'avons pas recommandé au Gouvernement de mettre des combustibles irradiés ou de mettre des déchets C pour l'instant dans ce genre de situations.

Monsieur SCHAPIRA :

Je voudrais apporter un petit complément sur le travail que nous avons fait sur la réversibilité, concernant ce qu'on a pu dire sur les déchets de la catégorie B. Effectivement, la position qu'a prise la Commission est de dire qu'il y avait une distinction à faire entre déchets B et déchets C et au regard des quatre critères qui sont là, il ne nous est pas apparu que les déchets B y satisfaisaient. Ceci étant, notre Commission a bien clairement dit qu'il ne fallait pas se mettre en situation délicate vis-à-vis du stockage de déchets B, c'est-à-dire qu'en particulier le problème de la forme physico-chimique et des conditionnements de ces déchets B devait être suffisamment résolu pour être éligible pour un stockage irréversible, et l'on pensait qu'en termes de quantité, en termes de valorisation, en termes de reprise sous forme, par exemple pour la transmutation, alors les déchets B n'étaient pas concernés. Ceci ne veut pas dire qu'on donnait une sorte de feu vert pour un stockage irréversible de déchets B quel que soit leur conditionnement. Il y a tout de même tout ce travail de qualification des conditionnements et de la forme physico-chimique des déchets B pour qu'ils ne génèrent pas de risques, notamment de risques de lixiviation ou de risques

d'éparpillement des produits radioactifs ou des produits chimiques qu'ils contiennent, même s'ils ne sont pas nombreux. La Commission a été très nette là-dessus, elle a fait la distinction, mais elle n'a pas donné une sorte de blanc-seing, a priori concernant le stockage des déchets B. Je crois qu'il fallait bien préciser ce point.

Monsieur LHUILLIER, Conseiller Général de Gondrecourt :

Oui, à propos de la réversibilité des déchets C : qui dit réversibilité, dit manipulation; pouvez-vous nous préciser, en fonction de la qualité actuelle des conteneurs, pendant combien de temps on pourra manipuler ces fûts ?

Monsieur Bernard TISSOT, Président de la Commission Nationale d'Évaluation :

C'est une question un peu difficile. D'abord aujourd'hui les organismes de recherches travaillent sur des conteneurs de haute intégrité, par exemple pour les combustibles irradiés et je crois qu'on ne peut pas dire aujourd'hui, enfin de manière très claire, combien de temps ces conteneurs sont censés durer. Je pense que l'objectif est au moins qu'ils tiennent 1 000 ans, je crois que ça, c'est l'objectif que l'on souhaite atteindre, évidemment si on peut aller plus loin tant mieux. L'autre façon de voir les choses c'est de prendre une hypothèse pessimiste, à savoir on suppose qu'au bout de 1 000 ans le déchet est mis à nu, que par des effets de corrosion, ces conteneurs ont cédé, et alors de regarder les conséquences à ce moment-là sur la migration des produits et de s'assurer, ça c'est l'objet des simulations, c'est un énorme travail, qu'on n'atteint jamais des risques inacceptables à quelque époque du futur que ce soit. Je crois que l'objectif que se donnent en général les gens qui travaillent là-dessus, c'est que ça tienne au moins 1 000 ans dans des conditions drastiques de stockage, enfin dans des conditions, disons, les plus pénalisantes. Alors, il en est de même des verres, les verres pour l'instant sont mis dans des conteneurs en acier, je ne sais pas si on ne sera pas amené à imaginer des surconteneurs, ce sont des choses qui se discutent actuellement.

Monsieur DUMEZ, Président du Conseil Général :

Vous avez parlé d'objectif, mais vous n'avez pas donné l'état actuel des connaissances de ce problème de fûts. Je voudrais ajouter qu'il est souvent fait état de transparence mais elle ne suffit pas, la clarté est elle aussi indispensable. ILCI a le mérite d'exister mais on peut observer certaines insuffisances, notamment une place trop importante laissée à l'aléatoire et pour ce qui concerne la responsabilité, un renvoi trop fréquent du scientifique au politique et réciproquement. Ma première question a rapport au calendrier trop contraignant pour laisser suffisamment de temps à la recherche et à la réflexion, question que j'avais déjà posée lors d'une précédente réunion de la CNE à Paris, et à laquelle j'avais obtenu en réponse laconique de l'un des intervenants, cette locution latine, « *dura lex sed lex* ». N'ayant pas encore perdu le peu de latin que je possède, je traduis, la loi est dure mais c'est la loi. Cette réponse ne me paraît pas satisfaisante, c'est pourquoi je la repose aujourd'hui. Afin de préciser ma pensée, j'ajoute qu'il existe bien des lois dont les échéances ne sont pas respectées avec autant de rigueur, d'autres sont depuis longtemps en attente de leur décret d'application ou ne le voient jamais, sans que cela paraisse inquiéter ou sembler illégal, alors pourquoi autant de zèle dans le domaine qui nous intéresse aujourd'hui, même si les apparences pourraient laisser croire qu'on se hâte lentement ?

Monsieur Bernard TISSOT : Oui, je crois qu'en ce qui concerne le calendrier de la loi, la loi dit que le Parlement se prononcera avant 2006, mais le Parlement peut très bien dire, Messieurs, vous avez travaillé c'est bien, mais je demande encore trois ou quatre ans de recherches complémentaires. Ceci est l'une des options que le Parlement peut prendre. Il ne faut pas croire qu'en 2006 le Parlement va forcément dire je suis assez éclairé et je décide maintenant de faire un stockage dans telles ou telles conditions et à tel ou tel endroit. D'ailleurs, nous-mêmes, nous ou nos successeurs, en 2006 puisqu'il faudra rendre un rapport final au Gouverne-



particulière au point de vue philosophique, éthique ; ils n'ont pas de valeur plus que les autres.

Monsieur DUMEZ, Président du Conseil Général :

Dans le cadre des réunions et visites organisées par l'ILCI j'ai eu l'opportunité de visiter les laboratoires de Mol en Belgique et du Mont Terri en Suisse. J'ai pu constater qu'il s'agissait de réels laboratoires de recherche et qu'il était exclu d'y stocker, même à terme, des déchets radioactifs, excepté en très faible quantité pour la recherche expérimentale. La dimension de ces laboratoires n'a d'ailleurs rien de comparable avec celui qui est en projet en Meuse. Lors de la visite effectuée sur le site du Mont Terri, j'ai entendu un élu de notre département, très favorable au prétendu labo de Bure, dire que les travaux effectués au Mont Terri correspondent au brouillon de ce qu'on allait faire en Meuse, ce qui m'a paru désobligeant à l'égard de nos hôtes mais aussi aller dans le sens de ce qui nous a été confirmé : il n'était absolument pas envisagé de stocker à court terme ou à moyen ou à long terme des déchets radioactifs au Mont Terri, excepté dans des quantités infinitésimales pour la recherche, alors que pour le projet qui nous concerne il s'agit bien d'étudier la faisabilité d'un stockage de déchets radioactifs et nucléaires en profondeur. La subtilité de la politico-sémantique et de la scientifico-sémantique n'y change rien, labo et faisabilité, entreposage ou stockage, réversibilité ou non, même si cela implique un vote a posteriori. Alors sachant que, ce qui se conçoit bien s'énonce clairement et afin que plus personne ne puisse soupçonner qu'il s'agisse d'un brouillon ou d'une embrouille, ne sommes-nous pas en droit de demander une présentation et une information sans ambiguïté sur ce projet ?

Monsieur Bernard TISSOT : Je crois que je peux vous répondre assez simplement. Il y a deux choses ; il y a d'abord des laboratoires qui sont situés dans des conditions telles, que même s'ils étaient les meilleurs du monde pour y stocker des objets radioactifs,

on ne pourrait pas. Par exemple, en Suisse, vous avez un très beau laboratoire souterrain à Grimsel, mais il est branché sur la voie d'accès d'une centrale électrique hydraulique donc il est évidemment exclu qu'on n'aille jamais stocker quoi que ce soit dans le laboratoire de Grimsel puisqu'il y a tous les gens qui vont entretenir les machines qui passent par là. Bon, de même, le Mont Terri, c'est quelque chose qui a été fait pour surveiller, enfin pour tester des travaux d'autoroute, donc il n'est pas question là non plus qu'on aille y mettre quoi que ce soit. Donc ces deux-là, c'est interdit. Qu'on teste c'est une chose, mais en faire un vrai stockage, c'est exclu a priori. Alors par contre, il y a un autre concept qu'il faut avoir bien présent en tête, c'est que, je m'excuse, il y en a certainement parmi vous qui sont géologues et je vais leur dire quelque chose qui va leur paraître une banalité, mais on ne peut qualifier une roche que dans un contexte géologique. Ce n'est pas en regardant l'argile de Mol qu'on qualifiera l'argile de la Meuse ; ce n'est pas en regardant l'argile du Mont Terri qu'on qualifiera l'argile qui est en Suisse à Wellenberg. On teste une roche, en premier lieu. Les gens qui ne sont pas géologues, je vous dis ça comme je le ressens, ont tendance à parler du calcaire et de l'argile comme on parle du benzène dans une bouteille. Le benzène que vous l'achetiez chez Rhône Poulenc ou chez un chimiste allemand, de toute façon c'est C₆H₆ et puis c'est comme ça. Mais les argiles, c'est comme le vin ; il y a d'abord un nombre de minéraux argileux qui sont les minéraux constitutifs de cette roche qui est très important, ils peuvent être mélangés en toute proportion, ils peuvent être mélangés aussi avec de la silice très fine, enfin ce qu'on appelle vulgairement du silt en français, donc il y a un nombre de variétés de roches qui peuvent s'appeler *argile* qui est très grand. Il y a en plus le cadre géologique, c'est-à-dire la tectonique, soit des failles partout, soit ailleurs, des empilements d'assiettes creuses où il n'y a pas le moindre défaut et tout est parfait. Il n'y a pas d'ambiguïté dans mon esprit, moi je pensais que je l'avais dit aussi, mais je le redis, quand on fait un laboratoire de qualifi-



cation quelque part, ce n'est pas pour aller faire un centre de stockage à 200 km de là, cela n'aurait aucun sens. Donc un centre de stockage, il ne peut être que dans le contexte géologique environnant, de même nature. Si vous allez rechercher le jurassique supérieur de l'Alsace, il n'a rien à voir avec celui que vous avez ici. Ce ne sont pas les résultats que vous aurez acquis ici qui permettront de qualifier un site en Alsace et vice versa. Je ne sais pas si tout le monde l'a toujours dit de façon claire, mais nous en tout cas on le dit clairement. Cela ne veut pas dire que la construction sera pile là où on a fait le premier puits, mais cela veut dire que c'est dans le même contexte géologique, dans le même environnement géologique.

Monsieur le Préfet, Michel CADOT :

Vous avez le mérite de mettre les points sur les "i" Monsieur le Président.

Monsieur SCHAPIRA :

Oui, je crois que c'est effectivement un point extrêmement important qu'il faut bien clarifier ainsi que la conséquence de ce que vient de dire Monsieur le Président TISSOT. A contrario, on n'ira pas dans le contexte de la loi de 1991 conseiller d'aller créer un laboratoire souterrain dans un site qui aurait peu de chances d'être transformable en site de stockage. Ça ne veut pas dire pour autant qu'un laboratoire souterrain serait automatiquement transformé en site de stockage, mais la démarche est dans la logique du laboratoire de qualification. On va donc s'intéresser à des endroits où l'on a des chances extrêmement fortes de succès. C'est la raison pour laquelle, par exemple, le Gouvernement a finalement renoncé à donner l'autorisation de créer un laboratoire souterrain dans la Vienne, suite à l'analyse qu'a faite notre Commission.

Monsieur le Préfet, Michel CADOT :

Et on peut rappeler simplement que cette recherche de site de qualification s'inscrit sur deux sites je le redis, un site argileux et un site granitique en application de la décision du 9 décembre, autant réinsister également sur cet aspect des choses.

Madame HANIN, Vice-Présidente du Conseil Général de la Haute-Marne :

Voilà donc près de cinq ans que nous appartenons à l'Instance Locale de Concertation et d'Information en Haute-Marne et je dois dire qu'au fil des années nous voyons l'évolution qui se produit. Lors des premières réunions, nous avons posé la question de réversibilité et à l'époque ça nous avait été complètement refusé, on nous avait dit que c'était absolument ridicule d'y penser et que c'était un concept auquel il ne fallait pas rêver. Or, je vois que maintenant c'est un fait acquis et je m'en réjouis, parce que ça m'ôte un grand poids sur la conscience personnellement. D'autre part, je vois aussi, si j'ai bien compris les propos de Monsieur TISSOT, que les déchets qui seraient susceptibles d'être enfouis dans le site de l'Est seraient des déchets B et non plus des déchets C, ce qui également a beaucoup évolué dans le concept de l'enfouissement des déchets et cela aussi je dois dire que ça nous rassure. Voilà, donc on voit au fil des années, la Commission Nationale d'Évaluation du fait de ses études, de ses rapports, évoluer dans un sens qui nous rassure et quand même nous permet de penser que la science arrivera un jour à réduire la toxicité de ces déchets et peut-être leur volume également.

Monsieur le Préfet, Michel CADOT :

Je veux simplement dire que l'article 4 de la Loi de 1991 prévoyait l'étude de solutions de stockage réversible ou irréversible, donc le principe était quand même clairement posé dès 1991, je ne sais pas ensuite à quelles discussions vous faites référence, mais ensuite les choses effectivement ont pu être précisées. Le rapport sur la réversibilité, sur ce point-là a éclairé la position du Gouvernement précisément dans le sens de ne pas se précipiter dans ce domaine. Je réponds à ce que vous disiez tout à l'heure puisqu'il y a eu demande de ce rapport afin de clarifier ce point qui était un des sujets d'interrogation, indéniablement. Le rapport a été élaboré avec la vision scientifique d'aujourd'hui et sur ces éléments-là le dossier se poursuit mais dès le départ il y avait tout de même cette volonté d'étudier les deux aspects mais



effectivement avec une réflexion qui aujourd'hui permet d'apporter un certain nombre de garanties utiles.

Monsieur Pierre JAVAUX, Maire de NONCOURT SUR LE RONGEANT :

Je voudrais revenir sur une question qui a été posée tout à l'heure sur la durée du temps des emballages. Vous avez évalué environ à 1 000 ans, alors je voudrais savoir quel est le scénario en l'an 3000 puisqu'on avait dit au début que les déchets C, pour toute sécurité, seraient mis en profondeur, là ce n'est plus le cas, alors qu'est-ce qui peut se passer? On est en l'an 3000, qu'est-ce qui se passe si on n'a rien trouvé d'autre?

Monsieur Bernard TISSOT : Effectivement, la loi ne précise pas la durée qu'il y a derrière le mot réversibilité. Alors la conception que l'on en a selon les pays est extrêmement diverse. Je n'ai pas fait de colonne particulière dans le tableau que je vous ai montré tout à l'heure pour les différents pays, mais il est évident que pour les Américains, la réversibilité c'est la durée d'exploitation de leur stockage de Yucca Mountain donc quelque chose entre 50 et 100 ans. Nous avons une conception qui est certainement plus longue qu'eux pour ce qui est de la réversibilité. Quant à la fixer de façon précise, je pense que de même qu'on ne met pas n'importe quel type de déchets dans n'importe quelle situation géologique, de même on ne doit pas se fixer de limite universelle pour cette réversibilité. Je vais m'expliquer. Si vous avez affaire par exemple à des combustibles irradiés, vous pouvez avoir intérêt à avoir un gainage qui tienne pendant tout le temps où le combustible est dans le réacteur et puis qui tienne encore 50 ans après. Comme vous avez l'intention de les reprendre quand ils seront refroidis et qu'on pourra donc de nouveau les manipuler, ça n'a pas d'intérêt, à ce stade, de leur donner des conteneurs dont la durée soit de 1 000 ans puisque de toute façon vous avez l'intention de les reprendre dans 30 ou 50 ans. Par contre, une fois que ces combustibles sont retraités, il y a une fraction qui est inutilisable, c'est celle qui actuellement s'en va dans les verres, ces produits qui sont

calcinés, alors on utilise le vocable de calcinats pour nommer ces produits qui sont essentiellement des actinides mineurs et des produits de fission; ceux-ci sont vitrifiés, c'est-à-dire qu'ils sont emprisonnés dans une matrice de verre dont on pense que la durée de vie est grande. Je dis grande parce que je ne sais pas si pour l'instant, on peut donner des valeurs numériques précises, mais c'est de l'ordre du ou des milliers d'années.

Monsieur SCHAPIRA :

Oui je pense que l'on vise au moins 1 000 ans, sinon plus. Ceci est une interaction avec les capacités de rétention du site géologique et résulte d'une optimisation globale du système. Il y a des situations par exemple, comme celle qui a été analysée par les Suédois, où la sûreté repose sur les conteneurs qui doivent donc tenir pratiquement indéfiniment en s'abstrayant complètement du contexte géologique. Enfin il y a d'autres sites qui peuvent jouer un rôle vis-à-vis de la migration beaucoup plus important et pour lesquels on peut relâcher un peu la contrainte sur le conteneur. On recourt donc à une optimisation globale que l'on cherche en général à faire.

Monsieur Bernard TISSOT : Enfin, au moins 1 000 ans je crois que là-dessus tout le monde est d'accord, pas question d'un conteneur qui parte en 200 ans.

Intervenant

Vous avez défini Monsieur le Président dans votre glossaire la notion d'entreposage, la notion d'entreposage convertible en stockage profond, vous avez défini également la notion de stockage qui fait référence à une convention de septembre 1997. On vient de parler de durée, on vient de parler de sûreté, est-ce qu'il y a une liaison à vos yeux entre cette convention et la notion de durée?

Monsieur Bernard TISSOT : Il y a un point qu'il faut je crois agiter parce que c'est un point important. Quand on se place dans la très longue durée, on n'a pas d'exemple dans l'histoire humaine de la stabilité d'un système social quel qu'il soit.



qui ne soit pas bouleversé à l'échelle des millénaires et l'un des risques contre lesquels on veut se prémunir c'est un dépôt, c'est à dessein que j'emploie le mot dépôt, c'est pour éviter d'utiliser entreposage ou stockage, c'est un dépôt qui serait conçu comme réversible et qui, par suite de bouleversements sociaux, serait abandonné. Personne ne s'en préoccupe plus et à ce moment-là il nous semble que le danger peut être notable pour les populations en particulier si les pouvoirs publics cessent d'exister. Vous me direz que ce n'est pas le cas dans la société dans laquelle nous vivons, mais qu'est-ce qu'on peut dire sur ce qui se passera dans 1000 ans. Personne ne sait vraiment pourquoi les villes Mayas ont été abandonnées ; elles n'ont pas été attaquées par des ennemis, il n'y a pas de traces de pillage ou d'incendie, elles semblent avoir été abandonnées sans raison. On parle beaucoup de l'empire égyptien, de l'ancienne Égypte, qui s'étale sur trois millénaires mais avec des périodes intermédiaires qui sont des périodes extrêmement floues, c'est le moins qu'on puisse dire. À ma connaissance, le système politique humain qui a duré le plus longtemps de façon continue, c'est l'empire de Byzance qui a duré à peu près 1000 ans, mais à la fin il n'était plus très frais. Si vous voulez, là nous avons une difficulté et c'est quelque chose sur lequel nous avons discuté souvent entre nous : le risque que présenterait quelque chose de réversible, de relativement facilement réversible dans le cas où l'édifice social se disloquerait.

Monsieur Jacques LAFUMA :

Je voudrais faire un complément de réponse à ce que vient de dire Monsieur le Président TISSOT. On a un exemple étonnant aujourd'hui d'effondrement d'un système social qui aura des conséquences sur la gestion des déchets radioactifs, c'est en Russie. Les Russes faisaient de l'entreposage des cœurs de réacteurs de sous-marins nucléaires et de tous les déchets qui provenaient de leurs sous-marins nucléaires. Ils étaient entreposés au bord de la mer et depuis 10 ans, ils n'ont absolument plus l'argent qu'il

faudrait pour arriver à leur donner un conditionnement et une gestion correcte, donc tous ces déchets sont en train de partir dans la mer. Il n'y a pas besoin de remonter à des siècles ou à des millénaires, c'est une chose qui peut arriver dans quelques décennies, l'exemple russe est tout à fait valable dans ce domaine-là.

Monsieur DUMEZ, Président du Conseil Général de la Meuse :

Les réponses qui ont été données laissent supposer que vous n'envisagez de réversibilité que tant que dure le colis, le contenant, est-ce vrai ? N'est-il pas pensable que suite à l'allusion que vous avez faite à cette mine canadienne à très forte radioactivité qui vraisemblablement sera exploitée hors la présence humaine, une réversibilité puisse exister quand bien même les colis ne tiendraient pas ?

Monsieur Bernard TISSOT : Oui je dois dire Monsieur le Président que c'est cela qui nous a convaincu que c'était faisable, même dans le cas où le conteneur ne tiendrait pas. On nous a présenté ces schémas d'Alexander Lake et de Cigar Lake, où effectivement ils vont être obligés d'exploiter par un procédé hydraulique mais sans que les ouvriers aillent dans la zone imprégnée en uranium. C'est cette situation que j'ai voulu sommairement évoquer dans mon tableau en disant, tant que le conteneur tient, c'est de l'ingénierie minière classique, quand le conteneur ne tient plus, c'est faisable, mais alors là c'est de l'ingénierie minière de haute volée, comme ce qu'ils vont faire au Canada. On était tellement habitué à exploiter des minerais avec des richesses considérablement plus basses que quand on tombe sur 15 %, on l'exploite. Même si ça demande des systèmes automatisés relativement compliqués et coûteux, on va l'exploiter, et là je suis tranquille avec les autorités fédérales canadiennes, il n'y a pas d'embrouille à avoir du côté du personnel, pour les ouvriers qui travailleront là : tout sera dans les règles, parce qu'heureusement ils sont très sévères.



Monsieur de WARREN :

Et dans le prolongement de ce sujet, est-ce que vous avez songé à réétudier le confinement naturel qui découle d'un tel site, puisque ça serait au fond, après destruction du conteneur, ça serait la situation du colis ?

Monsieur Bernard TISSOT : Oui, alors effectivement, nous avons étudié ces aspects qui sont des aspects disons de géochimie qu'on appelle aussi souvent la migration, c'est-à-dire le déplacement des radionucléides depuis l'endroit où on les avait mis vers la géosphère. On a la chance qu'un bon nombre de ces radionucléides et en particulier l'uranium et les transuraniens soient peu mobiles dans ce genre de conditions, c'est-à-dire le milieu argileux, contenant éventuellement de la matière organique, qui s'avère être un très bon piège pour l'uranium et d'autres éléments. Sur le réacteur nucléaire naturel d'Oklo, il y a eu des études géologiques très détaillées qui ont été menées et ont permis de montrer la rétention de nombreux radionucléides. Ils n'étaient pas du tout dans des conditions similaires à celles d'aujourd'hui. Actuellement on peut y aller avec la pelle mécanique mais au temps où ça se passait il y avait plusieurs milliers de mètres de précambrien qui s'étaient déposés par là-dessus. Effectivement il semble que la migration des radionucléides n'ait pas dépassé quelques mètres. Ceci est lié en particulier aux conditions d'oxydoréduction, à la valence à laquelle se trouve par exemple l'uranium. À la valence 6, il a plutôt tendance à migrer et puis au contraire, aux valences plus basses, il a plutôt tendance à rester piégé. Ce sont des éléments qui ont déjà été regardés mais qui vont continuer de l'être. La géochimie et la migration font partie des expériences à mener dans les laboratoires souterrains et c'est une partie très importante de ces expériences. Il n'y a pas que la mécanique des roches et la thermique, il y a aussi ces études de géochimie et je crois que là il y a du beau travail à faire pour des thésards, peut-être de Nancy ou de Reims, mais il y a de beaux sujets de thèses.

Monsieur DEPREZ, Maire de NANT-LE-GRAND :

Est-ce que vous avez étudié la dimension financière de la réversibilité ? C'est difficile à dire aujourd'hui, mais en fait, on n'a pas posé la question réversible : oui, mais jusqu'à quel coût ? Est-ce qu'il n'y aura pas à un moment donné un choix à faire, une limite à ne pas dépasser au niveau du coût ?

Monsieur Bernard TISSOT : On ne peut pas évidemment actuellement vous donner de valeurs numériques. Dans le cas, j'allais dire, le plus grave, celui que vous évoquiez Monsieur le Président tout à l'heure, quand nos amis auront quelques années d'expérience de l'exploitation d'Alexander et Cigar Lake, ils pourront nous donner des valeurs numériques. C'est un peu pour cette raison que je vous ai dit brièvement, s'agissant des déchets B où il y a des tonnes de ferraille avec quelques grammes ou quelques dizaines de grammes de radionucléides qui résultent de l'activation, du genre du Cobalt 60 et où il y a quelques grammes de plutonium ou autre, qu'il s'agit de déchets qu'on ne traitera pas. On ne voit pas dans quelle situation réaliste cela pourrait être fait, il va donc falloir les mettre dans des types de conteneurs dont on soit sûr que la durée est très longue, je ne vais plus vous parler de millénaires, parce que je ne peux pas vous dire plus 2000 ou 3000, mais d'une durée longue. Il y a un problème qu'il ne faut pas minimiser mais qui ne relève pas du tout du stockage mais qui se situe au stade de la préparation des colis. Par exemple, à Marcoule ou à Cadarache, il existe des déchets dans des vieux colis. Ceux-là, il faut les reprendre. Quand on les reprend, on produit du déchet de déchet ; il faut bien voir où on met les pieds. Je pense que c'est au moment où on va reconditionner tous ces vieux déchets avant de les acheminer dans un site de stockage, qu'il faudra faire le plus attention et ne pas lésiner sur les crédits qu'on y mettra parce que ces conteneurs devront tenir pendant des milliers d'années. On ne va pas faire 20 % d'économie, ce n'est pas comme, excusez-moi, quand on vous livre un appartement et que vous vous apercevez qu'on a économisé un franc en vous mettant une saloperie comme bouton de porte. Dans



cette situation, vous ne pouvez pas faire ce genre de raisonnement là. C'est un point important, et les déchets induits par la reprise des déchets sont également un point important.

Bernard LAURENT, Conseiller Général de la Meuse :

Qui dit réversibilité dit mémoire des sites. Or, vous voulez entreposer des radioéléments de classe C dans des sites en subsurface, qui auront comme périodicité de l'ordre d'un million d'années. Est-ce que d'ici un million d'années, ces radioéléments qui seront encore peut-être dangereux pour l'homme, seront-ils encore repérables par l'homme qui se trouve en surface ? Si c'est vraiment enfoui ou stocké dans des zones de -400 mètres, les éléments seront-ils encore mémorisés dans la mémoire des hommes ? Alors à quel niveau de mémoire accepteriez-vous ces méthodes ou ce type d'entrepôts ?

Monsieur Bernard TISSOT : Il y a deux choses à distinguer. Il y a les déchets qui sont susceptibles d'être mis à 400-600 mètres de profondeur, alors nous avons été clairs, dans le rapport que nous avons présenté au Gouvernement et que le Gouvernement paraît avoir suivi dans le document du mois de décembre ; ceux-là, ce sont des déchets de moyenne activité, donc dans un million d'années, ils ne seront plus bien gênants. Par contre, il y a l'autre cas où vous stockez des combustibles irradiés dans une galerie en subsurface et ce qui se passera dans un million d'années, là je ne suis même pas capable de vous dire si l'homme existera encore dans un million d'années parce que vous savez, avec toutes les sottises qu'il peut faire, pas seulement dans le domaine nucléaire mais aussi dans d'autres domaines, dans le domaine génétique où il se prépare à en faire de belles. Y aura-t-il encore des hommes dans un million d'années, je n'en sais rien du tout. Globalement on a plus de chances de conserver le souvenir des entreposages de subsurface que le souvenir des choses qui sont stockées à grande profondeur. En subsurface finalement, les catacombes de Paris qui sont les carrières d'où on a extrait la pierre pour construire la ville, les ingénieurs des Ponts et Chaussées de

l'époque de Napoléon III ayant beaucoup travaillé pour faire les plans, sont à peu près connues. La preuve c'est que quand il y avait des révolutions, des gens allaient se cacher là-dedans et se débrouillaient pour y vivre et pour en sortir... On finit toujours par retrouver ces galeries souterraines. Par contre, à l'échelle du million d'années, je ne peux rien vous dire de sérieux.

Monsieur LAFUMA :

Oui, dans le même domaine j'ai participé à une réunion en Allemagne sur le site de Gorleben et la même question a été posée aux experts allemands qui ont répondu que pour eux, on pouvait espérer garder une bonne mémoire pendant 2000 ans car, ont-ils dit, nous avons encore la mémoire des mines de sels des Romains et nous les connaissons à peu près toutes. Mais je suis comme Monsieur TISSOT, le million d'années, j'ai beaucoup de mal à y croire.

Intervenant :

Je représente Madame MESSENET, Familles Rurales. Je voudrais poser une question concernant Pierrelatte. À Pierrelatte des fûts sont stockés en surface. Pouvez-vous me dire vers quelle destination ils vont aller parce qu'il n'y a qu'un simple grillage et les fûts, ils sont là, je les ai vus, et j'ai essayé de les compter. Il y en a beaucoup, et je voudrais savoir si c'est du B, si c'est du C, qu'est-ce qu'il y a dedans ?

Monsieur Bernard TISSOT : Je peux vous faire une réponse formelle qui ne vous satisfera pas, mais on peut déjà commencer par cette réponse : c'est le travail de la Direction de la Sûreté des Installations Nucléaires. Ils ont le pouvoir d'aller inspecter et ils ont le pouvoir de faire des prélèvements et de faire des analyses s'ils le souhaitent. Mais ceci est une réponse formelle. Je vous ferai aussi une autre réponse, un peu ironique, mais il y a pire que ça Madame, il y a des silos dans lesquels on a entreposé des déchets qui datent de l'époque où on faisait les armes. Vous voyez cela nous remet dans les années soixante. Au fond de ces silos, il y a des déchets qui sont un peu pâteux, et puis



il y a des déchets qui sont plus ou moins pulvérulents par-dessus. Un jour, il faudra bien reconditionner tout ça. Donc si vous voulez, pour parler maintenant un peu plus sérieusement, tous les déchets anciens, non conditionnés — ce n'est pas un secret d'état, car dans l'un de nos rapports, le deuxième ou le troisième, ces données figurent — représentent à peu près la moitié des déchets de moyenne activité. Il y a là beaucoup à faire, et un gros travail en particulier pour les agents du CEA qui s'occupent de l'axe 3 de la loi, c'est-à-dire des conditionnements. Dans ce domaine, il y a un très gros travail et d'ailleurs, avant même les notifications de décisions des comités interministériels, le Gouvernement s'était adressé à l'Administrateur Général du CEA pour lui demander d'apporter un regard tout spécial au problème de conditionnement et d'entreposage notamment en subsurface. Ma réponse n'est sans doute pas pleinement satisfaisante, mais je crois qu'elle contient quand même les grandes lignes, les limites du problème et puis l'ampleur du travail qu'il y a à faire.

Monsieur SCHAPIRA :

Oui, plus précisément sur les fûts qui sont entreposés à l'usine d'enrichissement de Pierrelatte, il s'agit de fûts qui contiennent de l'uranium appauvri sous forme de tétrafluorure d'uranium. Les quantités sont importantes puisqu'ils représentent les 4/5 de l'uranium naturel qui est utilisé pour l'enrichissement. Elles sont de l'ordre de plusieurs milliers de tonnes. À l'origine, cet uranium appauvri était destiné à être utilisé dans des couvertures des réacteurs à neutrons rapides dans l'optique qu'on avait dans les années soixante-dix d'un développement des surgénérateurs pour fabriquer du plutonium. Cette utilisation est tombée, et il n'y a qu'une quantité marginale utilisée pour faire le combustible MOX, combustible mixte d'uranium/plutonium, qui est utilisé dans 17 réacteurs en France et dans 30 réacteurs en Europe. La grosse majorité de cet uranium est donc sans emploi. Alors question catégories, déchets B, déchets C, je pense que ce n'est ni l'un ni l'autre. À vrai dire, je crois que le Docteur LAFUMA pourra nous dire

de manière plus précise que c'est plutôt un risque non pas radiologique mais un risque chimique que pose l'uranium appauvri.

Monsieur LAFUMA :

Dans le cycle de l'uranium, quand vous extrayez du minerai de la mine, il y a de l'uranium et il y a une quinzaine de radioéléments, donc le minerai est très radioactif. Sur ces 15 radioéléments, on en sépare 14 qu'on laisse sur le site d'extraction et on ne fait continuer la filière qu'à l'uranium. Dans l'uranium, il y a un mélange de chimie et de radiologie. La partie radiologique vient essentiellement de celui qui a la période la plus courte, c'est-à-dire l'uranium 235 et à Pierrelatte on sépare l'uranium 235 et on l'utilise pour fabriquer les éléments combustibles des réacteurs, c'est-à-dire que ce qui reste à Pierrelatte, c'est essentiellement de l'uranium 238 qui a perdu son uranium 235 et qui est beaucoup moins radioactif, mais qui par contre pose un problème de toxicité chimique car l'uranium est un toxique chimique bien connu.

André PENTENERO, Professeur à la Faculté des Sciences de Nancy :

C'est plutôt une demande d'éclaircissement, ça risque de paraître un peu technique après certaines choses qui ont été dites jusqu'à présent, mais ça touche un problème important qui est le problème du retraitement et de la décision de retraitement parce que les déchets, me semble-t-il, qui sont réduits pour une quarantaine, sont pour l'essentiel en grande partie des déchets non retraités. Et il apparaît de plus en plus que ces déchets non retraités, qui contiennent donc du combustible fissile d'uranium 235, du plutonium, voire aussi un peu de thorium, ces déchets non retraités donnent de plus en plus d'inquiétude aux Américains quant à leur possibilité de criticité ou d'excursion critique suivant une expression que j'adore, et je pense que ça pose un problème et ça justifie le choix du retraitement en grande partie qui a été fait en France parce que sur les déchets sortant des réacteurs après retraitement, ces problèmes de criticité risquent de ne pas se poser, ou risquent de se poser beaucoup



moins. Est-ce que je me trompe? Vous avez légèrement abordé ce point mais peut-être un peu rapidement à mes yeux.

Monsieur SCHAPIRA :

Oui, effectivement, il y a un physicien américain, qui s'appelle Charly Bowmann, qui a été un des premiers je crois à signaler la possibilité d'un scénario de criticité, dans un stockage de combustibles usés comme à Yucca Mountain où l'ensemble du plutonium qui est à 1 % en concentration dans les assemblages irradiés, peut se retrouver rassemblé ou dispersé en masse, pouvant conduire à une sorte d'explosion nucléaire, appelée accident de criticité. Ceci n'a pas du tout la puissance d'une bombe comme celle de Hiroshima, mais enfin c'est une véritable préoccupation. Lorsqu'il a raconté ça aux États-Unis, ça n'a pas été très bien reçu dans la communauté des gens qui voulaient promouvoir évidemment le stockage de Yucca Mountain parce que c'était considéré un peu comme une sorte de peau de banane que l'on plaçait sous leurs pieds, d'autant plus que Charly Bowmann était par ailleurs le promoteur d'un système de transmutation, qu'on a appelé l'A.T.W développé au Laboratoire de Los Alamos et qui avait selon lui les vertus d'éviter le stockage profond. Donc il y avait, si vous voulez, un mélange là-dedans de promotion de technologie et de lutte entre des équipes, donc du coup cette idée n'a pas été très bien reçue. Ceci étant, les gens ont voulu tout de même en avoir un peu le cœur net et d'après les informations que nous avons reçues à la CNE, il y a aujourd'hui une équipe d'une vingtaine d'ingénieurs physiciens de FRAMATOME — ça mérite d'être noté — qui a été embauchée pour travailler à Yucca Mountain pour étudier vraiment la physique de ce problème et regarder cette question dans les détails et dans le contexte évidemment du stockage de Yucca Mountain. Pour notre part, à la CNE, nous avons aussi souhaité en connaître un peu plus. Donc nous avons, la semaine prochaine, je pense qu'on peut le dire, une réunion de travail avec un certain nombre d'experts étrangers et français qui, de loin ou de près, travaillent sur les questions de risque de

criticité. Donc c'est un problème qui est en gestation et qu'on regarde. On verra un peu la suite que la CNE donnera dans ses recommandations à ce sujet, je pense que c'est trop tôt pour en parler. Dans le contexte français, vous notez avec justesse que le retraitement évite cette question puisqu'on ne met comme déchets de haute activité que les verres et que dans les verres il n'y a pratiquement pas de plutonium, et donc il n'y a pas de matières fissiles qui puissent donner lieu à un accident de criticité. Ceci étant, toute hypothèse est possible, comme vous l'a dit le Président TISSOT. Vous savez qu'aujourd'hui en France, il y a d'une part environ le tiers des combustibles usés qui ne sont pas retraités, qui vont être entreposés pendant une longue durée avec l'idée évidemment qu'ils pourraient être repris pour être retraités, et il y a le deuxième problème surtout et qui est le plus important dans cette affaire qui est celui du MOX. Aujourd'hui, la stratégie d'EDF qu'elle a répétée en long, c'est d'utiliser une partie du plutonium extrait dans les usines de La Hague pour faire du MOX. Ce MOX, une fois passé en réacteur, resterait un combustible usé, mais qui ne serait pas retraité, enfin du moins dans les hypothèses présentes et ceci semble relativement acquis parce qu'un deuxième recyclage du plutonium ne présente guère d'intérêt et représente une grosse pénalité économique. Et donc ce MOX également va être entreposé ainsi que les combustibles usés de la première génération pendant des durées qui peuvent aller jusqu'à 40/50 ans, et puis ce qu'on dit c'est qu'à ce moment-là bien évidemment on repassera de nouveau, avec la crise énergétique que tout le monde pressent au XXI^e siècle, à un besoin de matières fissiles, le plutonium notamment, pour démarrer des réacteurs à neutrons rapides; c'est l'idée du scénario de reprise du nucléaire et de son développement au plan mondial, et donc il va falloir remettre en chantier des systèmes utilisant beaucoup mieux l'uranium, c'est-à-dire les systèmes de type Superphénix et on sera très content d'avoir cette mine de plutonium à notre disposition dans des combustibles soit de première, soit de deuxième génération. Ceci est un scénario, mais enfin



rien n'est sûr dans tout ça et il est certain qu'on doit être prudent. Il n'est pas évident en particulier que, même si un tel scénario de reprise du nucléaire voyait le jour, cela voudrait dire, on a vu le cas de l'uranium appauvri, que tous ces combustibles seraient réutilisés et repris en tant que tels. Et donc l'hypothèse pessimiste mais qu'on est obligé de prendre en compte dès maintenant, c'est d'envisager la possibilité que des combustibles usés et surtout des MOX soient stockés également en stockage profond, un peu comme on le fait à Yucca Mountain. On essaie de dimensionner les projets pour tenir compte de cette éventualité dans 40/50 ans puisqu'ici on est en train de parler sur des durées très longues. Alors à ce moment-là effectivement, pourrait se reposer ce problème de criticité et il pourrait se poser même d'une manière un peu plus accrue dans la mesure où dans les combustibles MOX le plutonium n'est plus à 1 % comme dans les combustibles américains, les combustibles de première génération, mais à des concentrations qui oscillent entre 5, 7 et 9 % suivant la manière dont ils ont été utilisés en réacteurs. Donc je pense qu'a priori c'est un véritable sujet, qu'on doit le regarder de manière très sérieuse, pour en conclure, le cas échéant, que c'est un faux problème.

Monsieur LAFUMA :

Oui, je voudrais donner une précision qui explique la raison pour laquelle les Américains ne se sont pas lancés dans le retraitement des éléments combustibles des réacteurs civils. À la fin des années soixante, il y a eu un débat au Congrès des États-Unis, un débat politique pour savoir si l'Amérique se lancerait dans le retraitement des combustibles venant des réacteurs PWR ou BWR. À l'époque le CEA était le seul laboratoire au monde qui avait travaillé les conséquences toxiques du retraitement civil, notamment la toxicologie de l'américium, du curium, du neptunium et des autres et l'administration américaine était venue me trouver en me demandant de les aider à faire le rapport sur les risques du retraitement civil pour le Congrès des États-Unis. J'ai travaillé quelques mois pour l'administration améri-

caine. Il y a eu débat aux États-Unis et le Congrès des États-Unis a rejeté le retraitement; les Américains m'ont envoyé un petit mot en me disant que le retraitement n'a pas du tout été rejeté parce que les risques ont été considérés comme trop importants, les risques sanitaires, mais parce que le Congrès a estimé que le véritable risque dans ce cas-là était la prolifération et que l'Amérique ne veut pas d'une prolifération. Donc le non-retraitement aux États Unis n'est pas une histoire de risque dû aux actinides, c'est une histoire de prolifération des armes nucléaires.

Intervenant :

Sur le plan pratique, s'il vous plaît, au début, lorsqu'il a été question d'implanter quelque chose dans le Sud du département, il s'agissait d'un simple laboratoire. Petit à petit on a glissé vers le dépôt de déchets radioactifs. Maintenant, on nous dit que ce dépôt de déchets radioactifs sera comblé avec des déchets B. Je voudrais savoir s'il vous plaît quel sera le moyen pratique pour la population de savoir si dans ce dépôt, on y mettra uniquement des déchets B ou bien s'il peut y avoir des déchets A, ou même, ce qui serait plus grave, des déchets C. Qui sera habilité pour contrôler ce fait, et je voudrais savoir si la gendarmerie par exemple serait capable de le faire et même de l'interdire ?

Monsieur le Préfet Michel CADOT :

Écoutez, je vais peut-être donner quelques éléments de réponse en laissant aux membres de la CNE s'ils le souhaitent la possibilité de compléter, en redisant que le choix qui est fait du site de Bure est le choix d'un laboratoire. Ce qui a été expliqué tout à l'heure et qui est très clair, c'est que le choix ici d'un mode géologique qui était l'argile ou qui était le granit sur le deuxième site, impliquait dans une certaine mesure l'analyse au moment d'une prise de décision d'une qualification d'un espace. Donc c'est cette précision qui a été donnée : aujourd'hui, il s'agit d'un laboratoire. La décision de savoir si un dépôt est choisi, si un stockage est retenu, relèvera du Parlement, d'après la loi de 91, 15 ans après c'est-à-dire en 2006 au plus



tard. Troisièmement, le choix de la décision gouvernementale a été clairement de dire pour le moment, les études que l'ANDRA doit poursuivre dans le laboratoire en question à Bure, porteront sur la totalité des catégories de déchets et notamment avec des hypothèses de stockage de déchets B et de déchets C. Donc je crois que ces points-là sont parfaitement clairs aujourd'hui. Dernier point, lorsque la décision de stockage sera prise par l'instance la plus démocratique de notre pays, c'est-à-dire par la représentation nationale lorsque le moment sera venu avec toute la transparence dans la préparation de la décision, le jour où elle sera prête et à une échéance qui peut être éventuellement modifiée comme cela a été dit tout à l'heure, le contrôle appartiendra soit à des instances qui auront été éventuellement renforcées à l'époque, soit en tout état de cause aujourd'hui à la DSIN qui a précisément cette mission et dont vous avez vu d'ailleurs aujourd'hui, ce matin même dans la presse, qu'elle avait mené avec une certaine vigueur le contrôle auprès de certaines sociétés qui travaillent dans le domaine du nucléaire. Donc je crois que les questions que vous posez sont parfaitement légitimes mais qu'il faut les traiter dans un échéancier qui n'est pas du tout celui que vous présentez. Aujourd'hui il n'y a aucune décision de stockage, je crois quand même qu'il faut là remettre bien les choses au clair, il y a un choix gouvernemental de deux sites de laboratoires sur deux types géologiques, ensuite il y aura un processus de décret d'autorisation pour le site de Bure, et puis il y aura respect du calendrier prévu par la loi de 91. Voilà, je l'espère, quelques éléments de réponse. Dernier point, j'insiste parce que je crois que c'est loin d'être négligeable, j'ai développé tout à l'heure les différentes mesures visant à renforcer la transparence dans ce domaine que le Gouvernement souhaite privilégier, ce ne sont pas des paroles simplement; il s'agit clairement d'instances, d'autorités, qui sont en cours de constitution, qui feront l'objet de décisions, de lois lorsqu'il s'agit du domaine législatif ou de décrets lorsqu'il s'agira d'appliquer et de mettre en œuvre des décisions législatives, tout cela est en cours et je crois

que c'est également un élément de garantie supplémentaire qui est aujourd'hui apporté au débat.

Monsieur Bernard TISSOT :

Je crois qu'il y a vraiment une chose que l'on peut dire, c'est qu'il n'y aura pas de déchets de la catégorie A en stockage profond. Ce n'est pas que ce soit dangereux, mais cela serait totalement antiéconomique et la politique en France est de mettre les déchets A en stockage en surface, le site de l'Aube est prévu à cet effet. Donc il n'y a que les déchets B et C qui sont concernés par le stockage profond.

Monsieur le Préfet Michel CADOT :

Je vous relis pour que les choses soient parfaitement claires, le texte du relevé de conclusions, vous m'autorisez à y faire référence. Quand le Président de la CNE dit que le Gouvernement paraît avoir entendu les conclusions de la CNE sur la réversibilité avec la distinction des deux catégories, ce qui est relevé dans la décision gouvernementale, c'est : dans ces conditions, le stockage définitif est aujourd'hui une solution envisageable à moyen terme pour les déchets B, c'est donc clairement la recommandation scientifique que le Président TISSOT développait tout à l'heure, tandis que les déchets C devraient plutôt être entreposés en surface ou en subsurface dans l'attente des techniques à venir de transmutation. Ça c'est la décision gouvernementale du 9 décembre. Ça veut dire que, à terme, c'est plutôt ce choix, c'est cette orientation-là qui semble aujourd'hui guider la politique gouvernementale. Dans l'immédiat toutefois, pour le laboratoire et afin d'avoir le maximum d'éléments au moment de la prise de décision par le Parlement, il est clairement indiqué qu'il convient de mener dans des laboratoires les recherches sur le stockage en profondeur de manière large, en considérant tant les hypothèses de stockage de déchets B que de déchets C. On est aujourd'hui dans une hypothèse de laboratoire, on privilégie toutes les hypothèses, c'est une démarche d'ailleurs scientifique et puis au moment où il faudra prendre une décision et qu'on entrera dans



une éventuelle décision de stockage, il conviendra à ce moment-là que le Gouvernement propose au Parlement qui validera certaines orientations. D'ores et déjà, il semble clairement indiquer que c'est cette orientation-là qui correspond aujourd'hui et qui donc guidera dans les prochaines années la doctrine gouvernementale.

Madame ALLAIRE, Préfet de Haute-Marne :

Je voudrais insister sur un point parce que vous posez une question récurrente qu'en fait tout le monde se pose et que l'on rencontre quasiment à chaque restitution par Monsieur TISSOT des travaux de la Commission Nationale d'Évaluation. Premièrement, 2006 c'est bien court et deuxièmement y aura-t-il des déchets radioactifs qui seront stockés sans qu'on le sache, nous, citoyens du site. Alors 2006 c'est bien court certes, mais je voudrais rappeler premièrement que la France est à ma connaissance le seul pays européen dont le Parlement s'est emparé du problème en disant : nous ne voulons pas que, s'agissant d'un tel problème qui met en cause — je reprends l'expression des générations futures puisque maintenant elle est bien assimilée — nous ne voulons pas que les scientifiques ou les politiques, ou l'entreprise nucléaire, tout seuls, sans contrôle, décident. Donc nous faisons une loi, c'est cette fameuse loi du 30 décembre 1991 dite *Loi Bataille* du nom de son père, c'est issu de la représentation parlementaire qui dit : nous, Parlement, nous nous donnons rendez-vous avec nous-mêmes en 2006. Il n'aurait pas fixé de date, cette loi aurait pu tomber dans les limbes et les scientifiques, et les entreprises, reprendre leur autonomie, mais le Parlement donne rendez-vous en 2006 aux scientifiques et à l'ANDRA qui est chargée par la loi de conduire ces recherches pour que nous fassions le point et jusqu'à 2006 - c'est clairement dit, je crois de mémoire, à l'article 11 - il est interdit de stocker des déchets radioactifs, alors que ça soit A, B, C, D, E, F, G, aucun déchet radioactif ne doit être stocké tant que nous n'avons pas ce rendez-vous où nous pourrions décider de reconduire ou de choisir. Et deuxièmement, Monsieur a égale-

ment posé une question qui est récurrente, qui est de dire : mais vous avez l'air de bien savoir puisque vous recommandez des choses au Gouvernement, donc pourquoi faire des recherches qui seraient des fausses recherches puisque vous avez déjà la réponse. Monsieur TISSOT vous a très bien répondu mais je voudrais prendre un autre exemple que j'ai moi-même vécu qui concerne un autre domaine qui est la médecine. Le Professeur GUILLEMIN, Français, Prix Nobel américain de médecine, le découvreur des récepteurs de morphine naturelle, a jeté les bases d'une théorie ou d'une philosophie en disant : d'après les travaux dont j'ai connaissance, je pense que nous avons dans notre corps des récepteurs de morphine naturelle. Je le pense. Mais j'ai besoin pour cela d'avoir un million de cervelles de moutons. Or, la France ne pouvant lui donner le million de cervelles de moutons, il est parti aux États-Unis : je caricature un peu mais c'est pour vous donner un exemple. Il avait jeté la base de sa philosophie, il ne partait pas au hasard. Alors je reprends la loi, la loi reprend la base de la philosophie en disant : nous vous demandons de rechercher sur trois axes, elle n'a pas ajouté un quatrième, un cinquième, un sixième, ou elle aurait pu ne pas définir les axes, dire aux chercheurs vous avez tout le champ de la recherche. Là elle a pris la base des connaissances actuelles, c'est-à-dire transmutation/séparation, stockage souterrain ou stockage en surface et elle a confié le soin à l'ANDRA et aux chercheurs puisqu'il y a l'ANDRA plus toute une série de chercheurs à côté, et à la Commission Nationale d'Évaluation de lui faire le point. Donc cette année 2006 est un rendez-vous. Le Parlement ne s'oblige pas à décider en 2006, il a pris un rendez-vous et ce rendez-vous est important.

Intervenant :

Vous avez parlé de la loi, c'est très bien et c'est louable, mais la loi exige aussi le retour des déchets allemands en Allemagne. Pourquoi ne repartent-ils pas ? D'autre part, la loi interdit aussi aux déchets, ceux-là ménagers, toujours allemands, d'être introduits en France, en par-

ticulier en Lorraine. Or périodiquement dans la presse nous voyons des camions de déchets allemands, que ce soit des seringues, que ce soit des pansements, qui nous arrivent, qu'on découvre, comme ça, en Lorraine. Ce n'est pas trop grave, mais pour ce qui concerne le nucléaire, c'est autre chose.

Monsieur le Préfet Michel CADOT :

Écoutez, je vais répondre très brièvement, mais je crois qu'on va tout de même approcher de la conclusion, on est assez loin de notre sujet ici qui est celui du laboratoire et de Bure, c'est à la Direction de la Sûreté des Installations Nucléaires de mettre en œuvre les dispositions que le Parlement vote, y compris en ce qui concerne l'inventaire et le retour des déchets étrangers, donc le principe est posé et selon un calendrier qu'il faut peut-être accélérer. Je crois qu'il faut que vous analysiez aussi ce qui est annoncé récemment comme un signal dans ce domaine, mais vous le faites valoir, vous avez tout à fait raison, que les citoyens à ce moment-là l'expriment également auprès de leur parlementaire pour faire accélérer la mise en œuvre de principes qui ont été clairement posés.

Intervenant :

Oui, François DOSE a posé dernièrement une question écrite au Secrétaire d'État à l'Industrie, Christian PIERRET, la réponse date d'il y a quelques jours et le Gouvernement s'est bien assuré que les déchets nucléaires, enfin les déchets traités à La Hague seront renvoyés dans les pays d'origine, le Japon et l'Allemagne et si mes souvenirs sont bons, au plus tard pour 2005-2006. Parce qu'il y a quand même d'énormes difficultés, il y a je crois 7000 à 8000 tonnes à retransférer et qu'il faut se rappeler toutes les difficultés qu'il y a en Allemagne pour que les déchets y retournent. Les Allemands nous envoient très facilement les déchets mais ils ont beaucoup de mal à les reprendre...

Monsieur le Préfet Michel CADOT :

C'est un problème de fond avec un historique à reprendre, c'est évident, on en est

bien d'accord. Donc je crois que vous faites bien de rappeler l'échéance. Elle est très cohérente avec celle dont on parle sur les autres sujets.

Monsieur FRANVILLE :

Voici ce que vous dites... Au cours de la phase d'exploitation et avant scellement, la Commission considère que la réversibilité est imposée par la loi. Vous rajoutez : par la nature même des choses puisqu'on est en période d'exploitation. Après scellement, la Commission considère qu'on ne peut se prononcer sur la durée de la réversibilité. À plus long terme et en particulier si l'intégrité de confinement des colis n'est plus garantie, le terme de réversibilité perd son sens propre. Un autre obstacle est justement celui du coût, pour maintenir des coûts qui assurent la compétitivité de l'industrie nucléaire. Donc finalement, vous proposez que la réversibilité soit décidée pour des périodes éventuellement reconductibles, la première période, il va de soi, étant celle de l'exploitation. Cela avec une précision, je cite encore, la durée de réversibilité et donc le délai de décision ne sauraient se prolonger trop longtemps. La durée de la réversibilité ne saurait se prolonger trop longtemps. Vous citez aussi : il apparaîtrait souhaitable que l'on s'accorde à reconnaître que la durée pendant laquelle un stockage est réversible ne peut qu'être limitée dans le temps. Finalement, vous en arrivez d'ailleurs à la notion d'entreposage réversible, convertible en stockage définitif, c'est si vous voulez la réversibilité provisoire en termes plus simples. L'ANDRA d'ailleurs vous a suivis. En faisant référence à vous, elle dit : la Commission, c'est donc la CNE, recommande une procédure d'autorisation d'exploitation d'un éventuel stockage pour une période déterminée éventuellement renouvelable plusieurs fois mais en aucun cas définitif. Le Gouvernement aussi, voici ce qu'il dit : si la réversibilité est facile dans des cas d'entreposage en subsurface, la réversibilité est complexe pour des stockages profonds. Elle est très difficile, voire improbable à long terme. C'est le relevé de conclusions gouvernementales. Ne pensez-vous pas que dans ces conditions c'est une véritable



imposture intellectuelle et morale que de parler de réversibilité dans de pareilles conditions, de réversibilité provisoire, sans compter bien sûr que le concept de stockage profond est techniquement difficilement conciliable avec celui de réversibilité, là encore je pourrais vous citer, je ne citerai que les pages : page 13, page 15 et page 35. Alors donc qu'est-ce que c'est que cette notion de réversibilité provisoire qui apparaît partout ?

Monsieur Bernard TISSOT :

Je crois qu'il faut se replacer dans le cadre du transparent que j'ai projeté et aussi du texte du Gouvernement qui dit en sous-titre : un lien étroit doit être fait entre le type de déchets et les types d'entreposage ou de stockage à étudier. Nous avons recommandé que les combustibles irradiés, c'est-à-dire ceux qui contiennent les matières qui puissent vous inspirer le plus d'inquiétudes, ne soient pas stockés et ne soient pas stockés en profondeur. Nous avons recommandé que ces matières soient entreposées, c'est-à-dire pour des durées limitées, avec l'intention de reprendre et de retraiter. Je peux vous dire que dans les schémas actuels, la fraction non retraitée des combustibles irradiés de l'Électricité de France deviendra nécessaire au retraitement, sous une durée d'à peu près 40 à 50 ans. Donc personne pour l'instant n'envisage de laisser les combustibles irradiés au stockage, et encore moins au stockage profond. Alors la remarque générale qui est faite sur le concept de réversibilité, sur ses limites, tient à ce sujet que l'on évoquait tout à l'heure, c'est-à-dire la perte ou la disparition de l'ordre social. C'est un sujet qu'il ne faut absolument pas sous-estimer. Il y a des exemples dans l'histoire, il y a peut-être comme le rappelait l'un des membres de la Commission l'exemple de la Russie. Nous verrons à l'échelle de quelques dizaines d'années si c'est une décomposition totale du système social ou si c'est un avatar provisoire, mais c'est quelque chose qui ne doit absolument pas être minimisé, d'où l'idée, pour les déchets B que nous recommandons de mettre en profondeur, que la réversibilité devienne, pas à pas, moins importante à

mesure que l'on constate que tout se passe bien et que l'entreposage aboutisse in fine à un stockage définitif. Et c'est pourquoi nous recommandons pour les combustibles irradiés seulement, de les entreposer et de donner des autorisations d'entreposage à durée limitée dans le temps pour ne pas tomber dans ce genre de situation. Il faut éviter le risque d'avoir un ouvrage dans lequel on mettrait des combustibles irradiés par exemple sous n'importe quelle forme, avec n'importe quel type de conteneurs et puis qu'un beau jour tout le monde laisse tout tomber, qu'il n'y ait plus de Direction de Sécurité des Installations Nucléaires, qu'il n'y ait plus d'autorité de l'État pour s'en occuper... Quand on regarde à l'échelle de l'histoire des civilisations, vous savez après tout notre pays a été envahi 5 fois en 200 ans, et la dernière fois qu'il a été envahi, il a été envahi par un Monsieur qui s'appelait Hitler et Dieu sait ce qu'il aurait fait.

André GERVAISE :

Alors premièrement le stockage profond a toujours été déclaré sans surveillance mais sous contrôle, est-ce que ça a changé ou pas ? Deuxième chose, que devient la radioactivité perdue par les déchets, qu'ils soient A, B ou C, de vie courte ou vie longue, s'ils se déchargent rapidement ? Ensuite le coût à long terme quand on sait que pour l'amiante c'est 1 F la pose, 1000 F la dépose, combien pour le nucléaire ? Dernière chose, le maire de Valduc est en procès avec le CEA parce que le CEA n'a pas versé les taxes et il n'a pas versé les taxes en prétextant qu'un laboratoire n'a pas à verser de taxes ?

Monsieur Bernard TISSOT :

Un stockage profond sous contrôle. Oui, l'idée que nous avons développée dans ce rapport sur la réversibilité, je l'ai rappelée brièvement tout à l'heure, c'était l'idée de fermeture par étapes, d'abord une alvéole dans laquelle se trouvent par exemple des conteneurs de déchets B, puis une galerie secondaire, puis une galerie principale, puis un puits d'accès et tout ceci s'étalant sur des dizaines d'années et à chaque fois en laissant derrière soi des capteurs qui vous permettent



de surveiller ce qui se passe. Donc dans la fermeture j'allais dire du premier degré, la fermeture d'une alvéole par un bouchon, qu'il soit un bouchon de ciment ou de bentonite, n'est pas difficile à enlever et vos capteurs vous disent pendant 10 ans, 15 ans s'il se passe quelque chose. S'il ne se passe rien, vous pouvez peut-être passer à l'étape suivante, c'est-à-dire la galerie secondaire, et puis ensuite à l'étape suivante la galerie primaire et toujours de la même façon en conservant l'accès à l'information sur ce qui se passe et en restant prêt à intervenir si ce qui se passe n'est pas conforme à ce qui avait été prévu.

Monsieur SCHAPIRA :

Je pense que pour bien comprendre le phénomène que vous appelez "radioactivité perdue", il faut expliquer ce dont il s'agit. Vous avez un noyau atomique radioactif qui est instable et qui va se transformer dans un autre noyau en émettant un rayonnement associé à cette désintégration. Ce rayonnement n'est pas perdu effectivement, il est absorbé par l'environnement dans lequel se trouvent les noyaux. Si cet environnement c'est l'être humain, là nous avons un risque radiologique, mais bien évidemment en stockage profond, on n'aura personne à côté et donc la seule chose que ce rayonnement peut faire c'est d'être absorbé dans la matière qui entoure les déchets et donc là, il peut y avoir aussi des effets de dommages aux matériaux, des effets de radiolyse, c'est-à-dire par exemple décomposition de certaines molécules sous l'effet du rayonnement, avec production de nouveaux corps, et puis il y a émission de chaleur pour les plus radioactifs d'entre eux. Vous avez donc là des phénomènes physiques qui sont associés à la radioactivité qui sont bien compris, analysés et qui sont pris en compte bien évidemment dans les études du stockage, c'est-à-dire notamment pour évaluer tous ces effets et ça fait partie de l'évaluation des performances du stockage. Mais en tout état de cause, il y a une chose que le stockage évite, c'est que ce rayonnement soit absorbé par un individu et la seule chose qui pourrait se passer, c'est que le produit radioactif avant de se désinté-

grer soit revenu à la biosphère et soit revenu à l'être humain. Tout le jeu consiste ici à ce que le stockage géologique, les barrières, retardent, retiennent de façon à ce que la radioactivité qui est finalement renvoyée au bout d'un temps plus ou moins long à l'exutoire soit extrêmement faible. Donc radioactivité perdue, c'est un concept qui ne veut pas dire grand-chose à vrai dire. Ce qui est plus intéressant, c'est effectivement de regarder le devenir à la fois du noyau qui est instable et des rayonnements qu'il émet au moment de sa désintégration.

Monsieur DUMEZ, Président du Conseil Général de la Meuse :

J'ai conscience que ce soir nous vivons la fin d'une période qui fut celle de la tenue d'auditions sous la forme que nous avons connue sous trois Préfets différents et qui fut l'occasion de nous apporter des explications de très haute qualité sur ce qu'était le nucléaire, sur ce qu'étaient les déchets, sur ce qu'étaient les dangers et ce vers quoi nous devons aller pour être prudents pour nous-mêmes, mais aussi pour le million d'années qui nous séparent du moment où certains des déchets commenceront à ne plus être inquiétants pour l'humanité. Un million d'années, nous l'avons dit tout à l'heure, vaste problème et il nous est difficile d'imaginer ce que sera l'humanité dans un million d'années, mais grâce à vous Monsieur le Préfet, grâce à vos services, nous avons pu être éclairés et avoir des moments forts où nous avons pu faire le point. Il me plaît ce soir, avec tous nos remerciements, de vous dire que, au début de la campagne, au moment où le Conseil Général avait pris la décision de porter sa candidature, déjà certains d'entre nous que l'on peut qualifier suivant sa sensibilité comme étant les plus sages d'entre nous, ou bien les plus inquiets, ou bien les plus prudents, ou bien les plus sceptiques, ou bien même les plus opposants à l'arme nucléaire, nous disaient : Messieurs, vous êtes en train de vous faire rouler dans la farine, on vous propose aujourd'hui un laboratoire, il sera à peine terminé qu'on changera l'étiquette et que ça s'appellera lieu de stockage. Je constate avec plaisir qu'il n'en est rien, que



nous n'étions pas, au moins à ce moment-là, roulés dans la farine et que les explications sont telles aujourd'hui, qu'il ne vient plus à l'esprit de quiconque parmi ceux que j'ai qualifiés tout à l'heure, de dire que nous sommes en train de nous faire avoir par un projet; qu'au contraire les scientifiques sont en train de nous proposer une réponse valable à ce qui a été mis en route après la 2^e guerre mondiale et qui s'appelle l'exploitation du nucléaire, avec des conséquences qui à l'époque étaient mal connues, qui hélas sont connues aujourd'hui comme étant très graves et de très longue durée et pour lesquelles les scientifiques et nos états ne peuvent rester insensibles. Alors merci des efforts que vous faites, merci des efforts que vous ferez encore, vous tous, sous les différentes formes qui viendront, comptez aussi sur notre vigilance à nous pour que rien de défavorable ne puisse être entrepris dans notre dos, sur le dos des Meusiens, comme sur le dos de l'ensemble de l'humanité.

Monsieur le Préfet Michel CADOT :

Merci Monsieur le Président de ce rappel en forme de conclusion à un moment charnière effectivement de l'évolution de ce dossier. En mon nom personnel, au nom des membres de l'ILCI de la Meuse, au nom d'Élisabeth ALLAIRE qui préside l'Instance Locale de Concertation et d'Information de la Haute Marne, je me permets de remercier à nouveau la CNE, la Commission Nationale de la qualité de son intervention. Je crois que chacun d'entre nous a été sensible à la rigueur scientifique, mais aussi à l'humanisme avec lequel les différents problèmes éthiques ou sociaux qui sont soulevés par ce dossier sont abordés. Elles aident indéniablement le Gouvernement à clarifier un certain nombre de points, y compris sur cette notion de réversibilité qui se précise et se relativise aussi dans la durée. Je crois également que, en termes d'information et de communication, ce type de réunions souligne

la nécessité d'une grande transparence et d'une réflexion qui doit se poursuivre de manière très ouverte entre nous tous, avec l'appui de scientifiques et d'autres partenaires. Puisque Monsieur DUMEZ y faisait allusion, je dis un mot effectivement tant que le décret n'est pas publié, chacun reste dans un schéma qui est celui d'ILCI départementale, l'instance locale pour chacun des départements. Du côté de la Meuse nous allons essayer de réactiver un tout petit peu l'instance pour favoriser cette réflexion collective et cette information commune. Au-delà, une fois le décret adopté, effectivement, il conviendra d'arrêter la composition d'un Comité Local d'Information et de Suivi qui sera unique pour les deux départements, et à ce moment-là nous verrons la meilleure façon de le composer dans un souci de très grande transparence démocratique et selon les orientations que la loi de 91 a fixées en ce domaine. Pour aujourd'hui, merci à nouveau à la CNE du pas qu'elle nous a aidé à faire. Merci Monsieur le Président du travail que vous accomplissez sur ce sujet difficile.

Monsieur Bernard TISSOT : Je veux simplement vous remercier, Monsieur le Préfet, vous remercier Monsieur le Président du Conseil Général, parce que je crois que si nous travaillons, je le dis au passage, bénévolement, parce que c'est la condition de l'indépendance de jugement, même l'argent de l'État a de l'odeur, et si nous faisons cela, c'est parce que nous pensons que les scientifiques doivent se dévouer et doivent prendre cette charge sur leurs épaules et ne pas laisser seulement aux parlementaires, au pouvoir exécutif, la seule charge de trancher sans recevoir tous les avis que nous sommes en mesure de leur donner, ou d'essayer de leur donner. Nous avons fait jusqu'ici de notre mieux et nous avons bien l'intention de continuer et de vous tenir au courant même de l'évolution de notre pensée si elle évolue.

Annex 1: The 2008-2009 Survey of the Health and Well-being of the Population of the Republic of Serbia

The survey was conducted by the Institute for Health and Well-being of the Population of the Republic of Serbia, in cooperation with the Ministry of Health of the Republic of Serbia.

The survey was conducted in the period from 15.12.2008 to 15.01.2009.

The survey was conducted in the following municipalities: Belgrade, Novi Sad, Kragujevac, Zrenjanin, and Srebrenik.

The survey was conducted in the following districts: Belgrade, Novi Sad, Kragujevac, Zrenjanin, and Srebrenik.

The survey was conducted in the following cities: Belgrade, Novi Sad, Kragujevac, Zrenjanin, and Srebrenik.

The survey was conducted in the following villages: Belgrade, Novi Sad, Kragujevac, Zrenjanin, and Srebrenik.

The survey was conducted in the following settlements: Belgrade, Novi Sad, Kragujevac, Zrenjanin, and Srebrenik.

The survey was conducted in the following communities: Belgrade, Novi Sad, Kragujevac, Zrenjanin, and Srebrenik.

The survey was conducted in the following municipalities: Belgrade, Novi Sad, Kragujevac, Zrenjanin, and Srebrenik.

The survey was conducted in the following districts: Belgrade, Novi Sad, Kragujevac, Zrenjanin, and Srebrenik.

The survey was conducted in the following cities: Belgrade, Novi Sad, Kragujevac, Zrenjanin, and Srebrenik.

The survey was conducted in the following villages: Belgrade, Novi Sad, Kragujevac, Zrenjanin, and Srebrenik.

The survey was conducted in the following settlements: Belgrade, Novi Sad, Kragujevac, Zrenjanin, and Srebrenik.

The survey was conducted in the following communities: Belgrade, Novi Sad, Kragujevac, Zrenjanin, and Srebrenik.

The survey was conducted in the following municipalities: Belgrade, Novi Sad, Kragujevac, Zrenjanin, and Srebrenik.

The survey was conducted in the following districts: Belgrade, Novi Sad, Kragujevac, Zrenjanin, and Srebrenik.

The survey was conducted in the following cities: Belgrade, Novi Sad, Kragujevac, Zrenjanin, and Srebrenik.

The survey was conducted in the following villages: Belgrade, Novi Sad, Kragujevac, Zrenjanin, and Srebrenik.

The survey was conducted in the following settlements: Belgrade, Novi Sad, Kragujevac, Zrenjanin, and Srebrenik.

The survey was conducted in the following communities: Belgrade, Novi Sad, Kragujevac, Zrenjanin, and Srebrenik.

The survey was conducted in the following municipalities: Belgrade, Novi Sad, Kragujevac, Zrenjanin, and Srebrenik.

The survey was conducted in the following districts: Belgrade, Novi Sad, Kragujevac, Zrenjanin, and Srebrenik.

The survey was conducted in the following cities: Belgrade, Novi Sad, Kragujevac, Zrenjanin, and Srebrenik.

The survey was conducted in the following villages: Belgrade, Novi Sad, Kragujevac, Zrenjanin, and Srebrenik.

LA REVERSIBILITÉ

DEFINITION

Possibilité de reprise des déchets de façon sûre, avec un avantage ne pour la société.

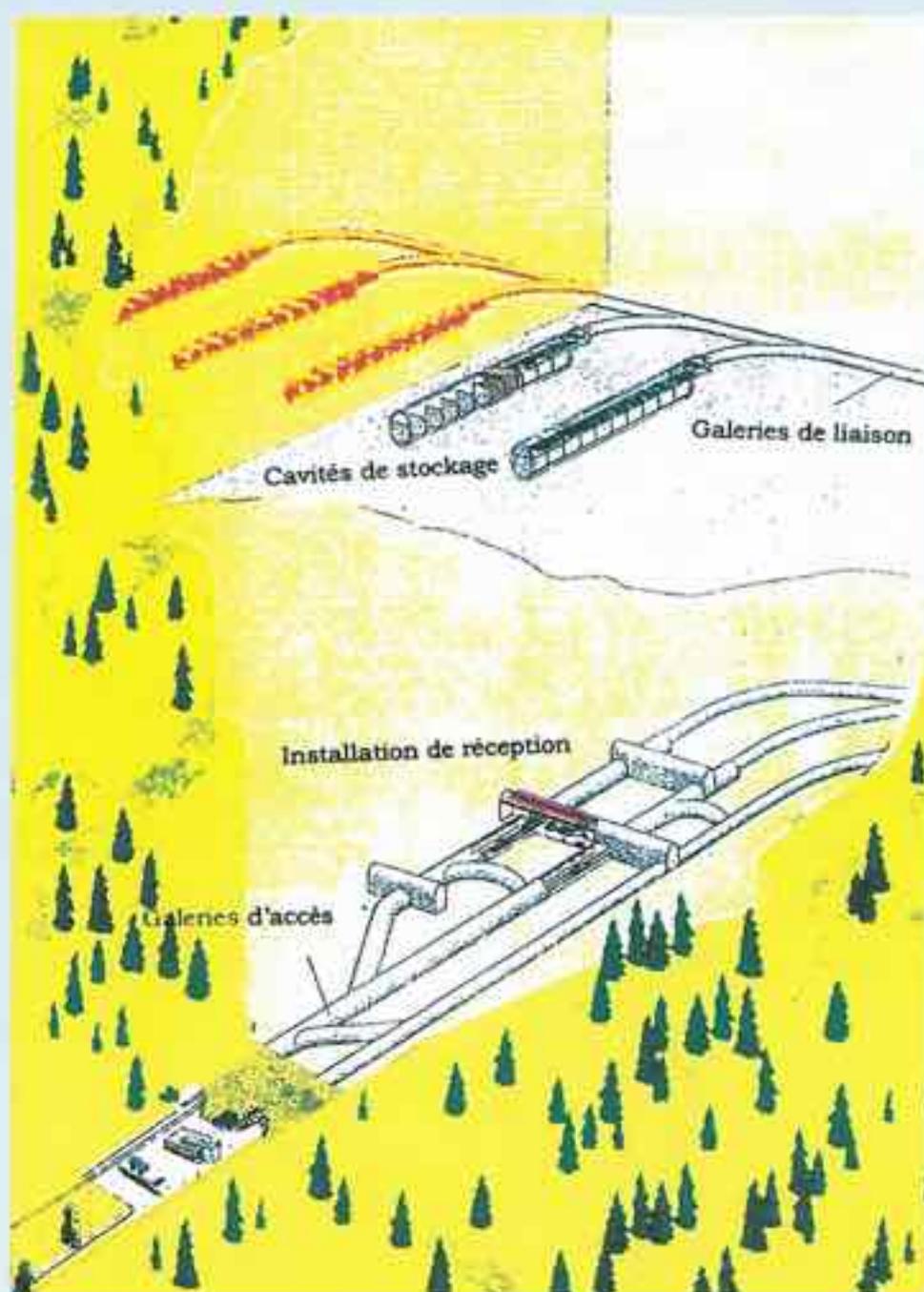
MOTIVATIONS

- 1 ● Apporter des mesures correctives ;
- 2 ● Récupérer des produits valorisables ;
- 3 ● Diminuer la nocivité résiduelle pour améliorer la sûreté ;
- 4 ● Prendre en compte des considérations d'éthique.

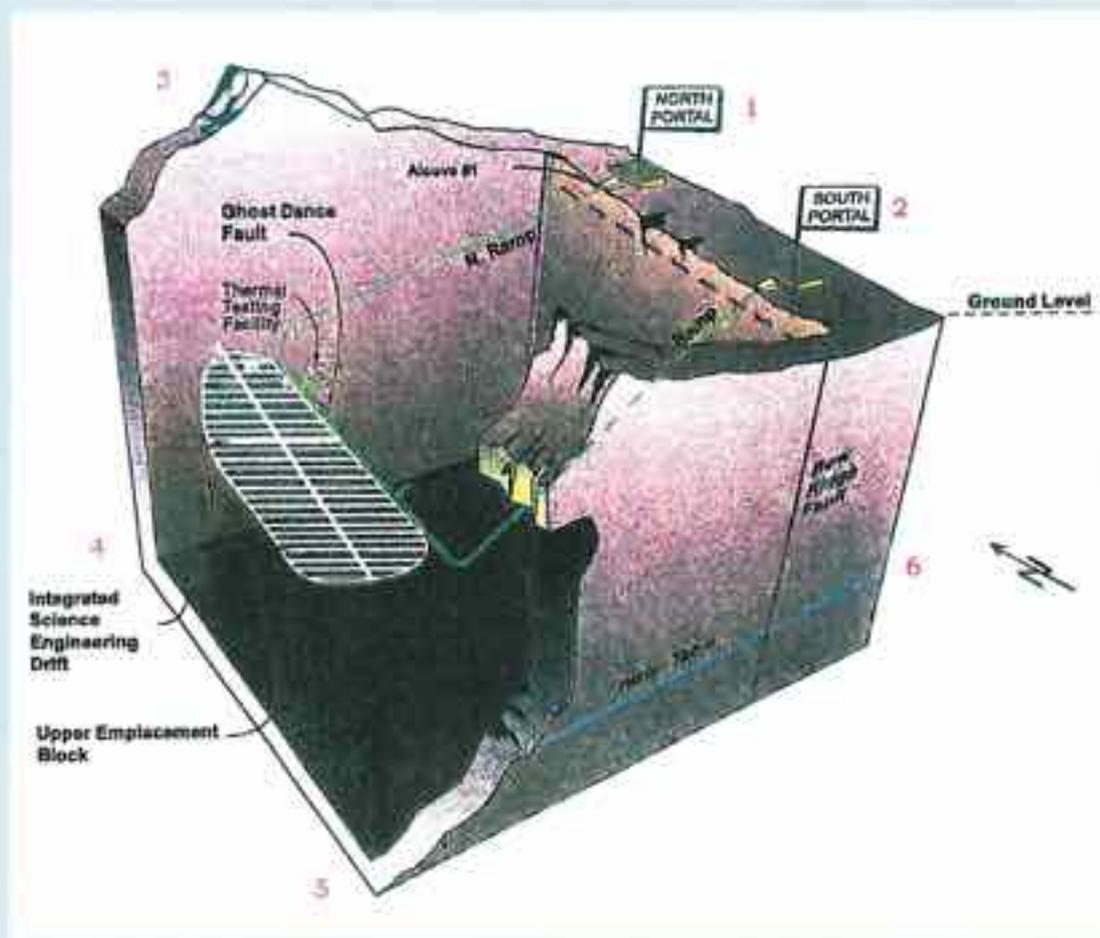
LES SITUATIONS ENVISAGEABLES

SITUATION	MODE DE GESTION	ELEMENTS DE SURETE	REVERSIBILITE
Surface	Entreposage	Conteneur de haute qualité	AISEE
Subsurface	Entreposage	Conteneur de haute qualité + Protection physique naturelle	AISEE
Profond	Entreposage convertible en stockage	Conteneur + barrières ouvragées	Ingénierie minière <ul style="list-style-type: none"> • classique avant fermeture • complexe ensuite • difficile à long terme
	Stockage	Conteneur + barrières ouvragées + barrières géologiques	

PROJET DE DEPOT DE DECHETS A ACCES HORIZONTAL DE WELLENBERG (SUISSE)



CONCEPT DE STOCKAGE TUNNEL YUCCA MOUNTAIN



HAUTEURS

(par rapport au niveau de la mer)

1 - Porte Nord	1123 m environ
2 - Porte Sud	1155 m environ
3 - Sommet de la montagne	1524 m environ
4 - Dépôt Nord	1065 m environ
5 - Dépôt Sud	1108 m environ
6 - Niveau de la nappe phréatique	731 m environ

GESTION DES DECHETS DE HAUTE ACTIVITE ET A VIE LONGUE

TYPE DE DECHETS OU MATERIAUX	VALORISATION OU TRANSMUTATION POSSIBLES	DECHETS ULTIMES LOI DE 1992	ENTREPOSAGE SURFACE OU SUBSURFACE		STOCKAGE PROFOND REVERSIBLE OU IRREVERSIBLE
			D'EXPLOITATION	LONGUE DUREE	
Déchets B	Non	Oui	Oui sauf déchets hors norme	Possible mais sans utilité	Oui
Déchets C	Verres	Oui si reprise non praticable	Oui	Oui (La Hague)	En attente (La Hague)
	Calcinats de produits de fission (si faisabilité technique)	Oui si reprise praticable	Non	Oui	des résultats sur faisabilité et avantages d'une reprise
Combustibles usés	Oui	Non	Oui (Piscines)	Oui	Non

LA SITUATION INTERNATIONALE

PAYS ET SITE	MILIEU GEOLOGIQUE	DECHETS CONCERNE	DESTINATION ET STATUT DE L'OUVRAGE	REVERSIBILITE	REMARQUES
ALLEMAGNE Gorleben	Sel	Combustibles usés déchets C vitrifiés	Stockages (actuellement suspendus)	0	
		Déchets B			Identique position CNE
Konrad	Argiles				
ETATS UNIS Yucca Montain	Tuf volcanique	Combustibles usés	Stockage (tunnel 8 km)	50 ans	Convient aussi pour entreposage (position CNE, combustibles usés)
		Déchets B militaires			Identique position CNE
Wipp	Sel		Stockage autorisé mai 1998	0	

LA SITUATION INTERNATIONALE (SUITE)

PAYS ET SITE	MILIEU GEOLOGIQUE	DECHETS CONCERNE	DESTINATION ET STATUT DE L'OUVRAGE	REVERSIBILITE	REMARQUES
BELGIQUE	Argile	Déchets C vitrifiés	Laboratoire	Durée de l'exploitation	
CANADA	Granite	Combustibles usés	Stockage suspendu	Durée de l'exploitation	
SUEDE Clab	Granite	Combustibles usés	Entreposage		Pilote
SUISSE Wellenberg	Marne		Stockage suspendu		
Benken	Argile		Stockage (reconnaissance)		



— INSTANCE LOCALE —
DE CONCERTATION ET D'INFORMATION

PRÉFECTURE DE LA MEUSE
40, Rue du Bourg - 55012 Bar le Duc Cedex
Tél : 03.29.77.55.40 - Télécopie : 03.29.79.64.49

Contact : Benoît JAQUET